



Universidad  
Nacional  
de Loja

## Universidad Nacional de Loja

Facultad de Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

### Planificación microcurricular con énfasis en las estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas

Trabajo de Integración Curricular  
previo a la obtención del título de  
Licenciada en Pedagogía de las  
Matemáticas y la Física.

**AUTORA:**

Marbi Alexandra Pogo Nole

**DIRECTOR:**

Ing. José Luis Quizhpe Cueva, Mg. Sc.

Loja – Ecuador  
2022

## Certificación


Loja, 02 de agosto de 2022

Ing. José Luis Quizhpe Cueva, Mg.Sc.

**DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

### CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Planificación microcurricular con énfasis en las estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Pedagogía de las Matemáticas y la Física**, de autoría de la estudiante **Marbi Alexandra Pogo Nole**, con **cedula de identidad Nro. 1105556318**, una vez que el trabajo cumple con las normas del proceso de graduación vigentes en la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Ing. José Luis Quizhpe Cueva, Mg.Sc.

**DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**

## Autoría

Yo, **Marbi Alexandra Pogo Nole**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.

**Firma:**



**Cédula de identidad:** 1105556318

**Fecha:** Loja, 05/01/2023

**Correo electrónico:** marbi.pogo@unl.edu.ec - marbyalexandrapogonole@yahoo.es

**Teléfono:** 0959462215

**Carta de autorización por parte de la autora para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Integración Curricular.**

Yo, **Marbi Alexandra Pogo Nole**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular, titulado: **Planificación microcurricular con énfasis en las estrategias metodológicas para la enseñanza de las matemáticas**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Pedagogía de las Matemáticas y la Física**; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los cinco días del mes de enero de dos mil veintitrés.

**Firma:**



**Autora:** Marbi Alexandra Pogo Nole

**Cédula:** 1105556318

**Dirección:** Loja, Loja

**Correo electrónico:** marbi.pogo@unl.edu.ec- marbyalexandrapogonole@yahoo.es

**Teléfono:** 0959462215

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Director del Trabajo de Integración Curricular:** Ing. José Luis Quizhpe Cueva, Mg. Sc.

## **Dedicatoria**

Con todo mi corazón y mi amor expongo en este escrito que este trabajo está dedicado en primer lugar, a Dios, ser especial y de luz que ha iluminado mi vida con sus infinitas bendiciones logrando así culminar mi carrera, a mi amado y tierno hijo Andy por ser mi fuente de motivación e inspiración para nunca rendirme y poder superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depara un futuro mejor, a mi madre la Sra. Tania Nole, mis abuelitos Rosalino y María quienes han estado siempre a mi lado apoyándome y brindando sus consejos para ser de mí una mejor persona, a mis hermanos, por su compañía y por sus palabras de aliento que de alguna manera repercutieron para llegar a cumplir esta meta, a mi tía Zulema que a pesar de ya no estar físicamente con nosotros, sé que desde el cielo siempre me cuida y me guía para que todo me vaya bien, a mis compañeros y amigos presentes y pasados, quienes sin esperar nada a cambio estuvieron ahí siempre brindándome su apoyo, compartiendo alegrías y tristezas, y a todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis ideales.

***Marbi Alexandra Pogo Nole***

## **Agradecimiento**

Primeramente, doy gracias a Dios por, iluminar mi camino con sus infinitas bendiciones y por haberme permitido vivir esta gran experiencia de vida universitaria. A mi amada madre, mi hijo, mis abuelitos y mis hermanos quienes, con sus palabras de aliento y su ejemplo de superación, humildad y sacrificio me fortalecían cada día para seguir adelante con perseverancia hacia el logro de mis objetivos. A la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de la Educación el Arte y la Comunicación, a la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales: Matemáticas y la Física, por permitirme ser parte de ella y abierto sus puertas para poder realizar mi carrera y formarme como una gran profesional. Asimismo, quiero expresar mis agradecimientos de manera especial y sincera al Ing. José Luis Quizhpe Cueva, Mg. Sc, director del trabajo de Integración Curricular, por el apoyo y confianza y su capacidad para guiar cada una de mis ideas para culminar mi trabajo. Finalmente agradezco a mis amigos y amigas, quienes estuvieron ahí apoyándome en cada una de mis adversidades que se presentan en la vida.

***Marbi Alexandra Pogo Nole***

## Índice de Contenidos

<b>Portada</b> .....	<b>i</b>
<b>Certificación</b> .....	<b>ii</b>
<b>Autoría</b> .....	<b>iii</b>
<b>Carta de autorización</b> .....	<b>iv</b>
<b>Dedicatoria</b> .....	<b>v</b>
<b>Agradecimiento</b> .....	<b>vi</b>
<b>Índice de Contenidos</b> .....	<b>vii</b>
Índice de tablas:.....	viii
Índice de figuras: .....	viii
Índice de anexos:.....	viii
<b>1. Título</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Resumen</b> .....	<b>2</b>
2.1. Abstract .....	3
<b>3. Introducción</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Marco Teórico</b> .....	<b>7</b>
4.1. Planificación microcurricular.....	7
4.1.1. Ciclos de aprendizaje en una planificación microcurricular .....	10
4.2. Estrategias metodológicas .....	11
4.2.1. Estrategias metodológicas en la enseñanza de las matemáticas .....	11
4.2.2. Criterios para seleccionar estrategias metodológicas .....	22
<b>5. Metodología</b> .....	<b>27</b>
<b>6. Resultados</b> .....	<b>30</b>
6.1. Resultados documentales .....	30
6.2. Resultados de campo .....	31
<b>7. Discusión</b> .....	<b>36</b>
<b>8. Conclusiones</b> .....	<b>40</b>
<b>9. Recomendaciones</b> .....	<b>41</b>
<b>10. Bibliografía</b> .....	<b>42</b>
<b>11. Anexos</b> .....	<b>47</b>

## Índice de tablas:

<b>Tabla 1.</b> Población de estudio .....	29
<b>Tabla 2.</b> Importancia de la enseñanza de la matemática en la educación .....	32
<b>Tabla 3.</b> Dificultad para resolver operaciones matemáticas .....	32
<b>Tabla 4.</b> Estrategias metodológicas utilizadas por las docentes para la enseñanza de matemáticas.....	33
<b>Tabla 5.</b> Importancia de la motivación en la enseñanza de las matemáticas.....	33
<b>Tabla 6.</b> Opinión acerca de las estrategias metodológicas utilizadas por el docente para la enseñanza de matemáticas.....	34

## Índice de figuras:

<b>Figura 1.</b> Estrategias metodológicas que favorecen la enseñanza de matemáticas.....	30
<b>Figura 2.</b> Al momento de seleccionar una estrategia metodológica, usted.....	34

## Índice de anexos:

<b>Anexo 1.</b> Propuesta de mejora .....	47
<b>Anexo 2.</b> Bitácora de búsqueda.....	98
<b>Anexo 3.</b> Fichas bibliográficas y de contenido .....	101
<b>Anexo 4.</b> Encuesta dirigida a estudiantes .....	114
<b>Anexo 5.</b> Encuesta dirigida a docentes.....	115
<b>Anexo 6.</b> Informe de Pertinencia.....	116
<b>Anexo 7.</b> Asignación de director del Trabajo de Integración Curricular .....	117
<b>Anexo 8.</b> Certificación de la traducción del resumen .....	118



## **1. Título**

**Planificación microcurricular con énfasis en las estrategias metodológicas  
para la enseñanza de matemáticas.**

## 2. Resumen

Esta investigación orientada en la necesidad de responder a la problemática planteada la cual busca conocer las características de la planificación microcurricular con énfasis en las estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas, con la finalidad de fortalecer el uso de estrategias adecuadas a esta asignatura que generen aprendizajes duraderos en los educandos. Es de tipo documental y descriptiva, para su desarrollo se emplearon métodos como el científico y el de revisión bibliográfica; las técnicas del fichaje, la encuesta y la observación, que permitieron la recolección de información que toda la investigación amerita. Los principales resultados de la investigación se resumen en los siguientes términos: las incorporaciones adecuadas de estrategias metodológicas innovadoras en el desarrollo de las prácticas pedagógicas permiten mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, mejorando en los estudiantes el desarrollo de su capacidad crítica, reflexiva y razonamiento, evitando con ello, el aprendizaje mecánico o repetitivo.

**Palabras clave:** enseñanza de matemáticas, estrategias metodológicas, planificación, planificación microcurricular.

## 2.1. Abstract

This investigation is oriented in the need of responding to the suggested problem which seeks to discover the characteristics of micro-curricular planning with an emphasis on methodological strategies for teaching mathematics with the aim of strengthening the use of adequate strategies for this subject that generate significant learning in pupils. It is a documental and descriptive type of investigation. For the development of the investigation, the following methods were employed to collect the information that the investigation merits: scientific and bibliographic description, information registry, and survey and observation. The primary results of the investigation can be summarized in the following terms: the adequate incorporation of innovative methodological strategies in the development of pedagogical practice allows improvement of the teaching-learning process of Mathematics and improves in students the development of critical ability and reasoning while avoiding mechanical or repetitive learning.

**Key words:** mathematics teaching, methodological strategies, planning, microcurricular planning.

### 3. Introducción

La planificación curricular es un componente imprescindible de previsión en el proceso educativo. Debido a los avances y a los diversos cambios del mundo, es necesario que los centros educativos vinculen la transformación innovadora a las prácticas docentes, las cuales buscan convertir a sus estudiantes en individuos reflexivos, analíticos y con criterios propios, capaces de tomar decisiones responsables para sí mismos y para los miembros de su comunidad y la sociedad en general.

Por medio de las planificaciones curriculares es posible la incorporación de actividades que aseguran que los procesos de enseñanza y aprendizaje sean exitosos. De igual manera, su realización lleva a reflexionar y tomar decisiones oportunas, pertinentes, tener claro qué necesidades de aprendizaje poseen los estudiantes, qué se debe llevar al aula y cómo se puede organizar las estrategias metodológicas, proyectos y procesos para que el aprendizaje sea adquirido por todos, y de esta manera dar atención a la diversidad de estudiantes.

Para desarrollar de manera más organizada el proceso cotidiano educativo y obtener resultados positivos en el aprendizaje de los estudiantes, es preciso que el docente desarrolle una planificación microcurricular, la cual consiste en desarrollar las unidades de planificación desplegando el currículo en el tercer nivel de concreción, por medio del asentamiento de diversas actividades orientadas a fomentar la participación activa de los educandos. Estas actividades y unidades deben ser organizadas, novedosas capaces de permitir el logro de los objetivos previamente planteados. Todo este análisis debe verse reflejado en la construcción de una planificación de unidad curricular, de esa forma, este elemento se convierte en una herramienta poderosa de enseñanza pues es el mapa de ruta del docente.

Es por ello, que la investigación realizada se enmarca en la caracterización de la planificación microcurricular con énfasis en las estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas. Para su desarrollo se tomó en consideración los siguientes objetivos específicos: identificar las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes para la enseñanza de matemáticas; conocer los criterios que se consideran en la selección de estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas de los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso.

La incorporación de estrategias metodológicas innovadoras en la enseñanza de matemáticas brinda resultados relevantes y concretos para el docente a la hora de enseñar dicha asignatura, pues, se reconoce que realizar las planificaciones desde una perspectiva metodológica, permite alcanzar con seguridad resultados favorables, como, por ejemplo: el logro eficaz de sus objetivos definidos previamente, así como también, permite que los estudiantes desarrollen desarrollo de múltiples capacidades y habilidades.

En base a lo mencionado anteriormente, vale la pena señalar que son varias las estrategias metodológicas que existen, y que es el docente quien debe seleccionarlas de acuerdo a sus logros y, sobre todo de acuerdo al estilo de aprendizaje de cada estudiante.

La investigación es útil en el campo académico ya que aporta a la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas, dejando atrás metodologías tradicionales que fomentan la memorización, a un proceso donde el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje y el docente es un guía y facilitador de la información. Asimismo, aporta al campo profesional del docente, ya que lo incentiva a planificar una clase de una forma diferente, presentando nuevos conocimientos, recursos, y habilidades y competencias, con el fin de despertar el interés del estudiante por aprender, motivándolo a seguir con la adquisición de nuevos conocimientos.

El desarrollo de la presente investigación es de gran importancia, ya que, la misma brinda información importante y orienta a los docentes de las distintas instituciones educativas, acerca de las diversas alternativas que existen para desarrollar la planificación microcurricular bajo un marco metodológico, mediante el cual es posible obtener resultados favorables en las prácticas educativas. Recordando siempre planificar implica organización de manera coherente siempre orientándose hacia el objetivo que desea lograr.

Entre las limitaciones de la investigación es preciso mencionar que, debido a las características del estudio, el cual merecía del acceso a la institución educativa para la debida recolección de información del objeto de estudio. Existieron accesos que fueron denegados por parte de cuatro docentes de matemáticas de primer año de Bachillerato General Unificado, para realizar la observación directa del desarrollo de sus clases, teniendo solamente la aprobación y disposición de dos docentes de los paralelos "I" y "J", situación que repercutió también en la aplicación de la encuesta de contratación de la información a los estudiantes de dichos paralelos. De igual manera se pone en conocimiento que, debido a la situación antes expuesta no fue posible determinar una muestra de estudio por lo que la población con la que se contaba era muy pequeña. Así mismo es preciso decir, que a pesar de las limitaciones que surgieron, el estudio fue logrado con éxito.

Finalmente, el presente trabajo investigativo se encuentra estructurado siguiendo el reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, el cual consta de los siguientes elementos: se inicia con el título en el cual se evidencia las tres categorías: planificación micro curricular, estrategias metodológicas y enseñanza de las matemáticas; el resumen donde se expone brevemente las ideas principales del presente trabajo: objetivos, metodología, resultados relevantes y conclusiones; la introducción hace una breve descripción del trabajo investigativo; la revisión de literatura incluye generalidades de la relación teoría práctica y el nivel de aprendizaje cuyo propósito es contribuir a la definición de conceptos necesarios para el proceso enseñanza, además, se detalla la metodología empleada en el

desarrollo del trabajo investigativo, la cual describe el proceso lógico que sigue la investigación, tomando como base los objetivos planteados; la discusión está realizada a partir del análisis comparativo de los datos recolectados en la encuesta aplicada a docentes y estudiantes, la ficha de observación y la revisión de la planificación microcurricular del área de matemáticas, lo cual permitió dar la validez y aceptación al trabajo investigativo.

Además de los resultados obtenidos se establecen las conclusiones pertinentes acordes a los objetivos de la investigación y recomendaciones en las cuales se establecen sugerencias. Igualmente, se pone a conocimiento las referencias bibliográficas las mismas que ayudaron a la realización de la revisión de la literatura, la cual dio el sustento teórico que la investigación necesitó; además de los anexos en los cuales se incluyen la propuesta de mejora, lista de cotejo, fichas de contenido, encuestas aplicadas a estudiantes y docentes, entre otros documentos que respaldaron y dieron credibilidad a la investigación.

## 4. Marco Teórico

### 4.1. Planificación microcurricular

La planificación es un momento fundamental del proceso pedagógico de aula, en el cual los docentes la realizan con el fin de guiar sus clases de manera ordenada, Al momento de realizar una planificación es preciso que el docente interiorice que este recurso le ayudará a organizar su trabajo y a ganar tiempo.

Una planificación constituye un espacio donde es posible organizar, conducir y articular de manera cuidadosa y detallada todas las actividades del proceso enseñanza aprendizaje. Según Lima y Loureiro (2016) señalan que;

La planificación es un proceso sistemático en el que primero se establece una necesidad, y acto seguido, se desarrolla la mejor manera de enfrentarse a ella, dentro de un marco estratégico que permite identificar las prioridades y determina los principios funcionales. Planificar significa pensar en el futuro, de tal manera que se pueda actuar de inmediato (p. 4).

Ahora bien, cuando se hace mención de planificación microcurricular se hace referencia a un documento que tiene como finalidad la elaboración de unidades de planificación utilizando el currículo en la tercera etapa de concreción; está determinado por los lineamientos provistos por cada autoridad PCI; es para uso interno, por lo que la institución puede crear sus propios formatos que toman en cuenta los elementos esenciales: metas, objetivos, contenido, metodología, herramientas y evaluación.

A continuación, se desglosan la distribución de responsabilidades en el desarrollo del diseño curricular en función de los tres niveles de concreción:

**Primer nivel:** corresponde a la planificación macrocurricular, que es elaborada por un conjunto de expertos de las áreas del conocimiento, docentes de los diferentes niveles de educación, pedagogos, curriculistas, entre otros; en este nivel se determina el perfil, los objetivos, los contenidos, los criterios e indicadores de evaluación obligatorios a nivel nacional. Constituyen las políticas generadas por la Autoridad Educativa Nacional, mismas que están plasmadas en el Currículo Nacional

**Segundo nivel:** corresponde a la Propuesta Pedagógica Institucional y a la Planificación Curricular Institucional PCI, que se enmarca en el nivel mesocurricular y se desarrolla sobre la base del Currículo Nacional; es elaborado de manera conjunta por las autoridades y docentes, coordinados por la Junta Académica, de las instituciones educativas y debe responder a las especificidades y al contexto institucional, así como a la pertinencia cultural propia de los pueblos y nacionalidades indígenas.

**Tercer nivel:** se basa en el documento curricular obtenido en el segundo nivel de concreción. Corresponde a la Planificación Curricular Anual (PCA) y la planificación de unidad

microcurricular. Son elaboradas por los docentes y responden a las necesidades e intereses de los estudiantes de cada grado o curso.

La realización de la planificación microcurricular demanda de programar, organizar sistemáticamente los contenidos y actividades a desarrollarse con un grupo de estudiantes durante un período académico establecido, para alcanzar los objetivos propuestos mediante estrategias y técnicas de aprendizaje. Además, hay que reconocer que la planificación se debe actualizar constantemente con las nuevas tecnologías y adaptarse a las necesidades de los estudiantes. Una correcta planificación es la clave fundamental para una brindar una docencia de calidad, para esto cada institución educativa debe facilitar guías técnicas, orientaciones didácticas y todos los elementos técnicos para la elaboración de óptimos programas de los profesores hacia sus alumnos (Zabalza, 2013).

Los responsables de la elaboración de la planificación microcurricular son los docentes encargados de los diferentes grupos de estudiantes, quienes a través de la toma de decisiones reflexivas y coherentes organizan las actividades académicas dentro y fuera del salón de clases, de tal manera que se le posibilite tanto a él como a sus estudiantes la comprensión de las temáticas. También es importante señalar que el docente debe proponer actividades que le permitan alcanzar los objetivos de aprendizaje planteados previamente, para lo cual deberá considerar el uso de distintas estrategias metodológicas por medio de las cuales se fortalecerá el aprendizaje del educando.

Frente a lo dicho, se reconoce la importancia que demanda planificar para el desarrollo de los diversos contenidos curriculares ya que al no hacerlo puede conseguirse una serie de dificultades, como, por ejemplo, que los estudiantes no logren los aprendizajes esperados, algo que resulta perjudicial para los educandos ya que se los está frenando e imposibilitando seguir a un siguiente nivel de formación.

Continuando en la misma dirección sobre la planificación microcurricular es necesario dar a conocer cómo se debería planificar para llegar a conseguir resultados exitosos en cuanto a los aprendizajes de los estudiantes. Para ello, se mencionan ciertos lineamientos que los docentes deben si o si considerar si desean conseguir resultados favorables en los aprendizajes del estudiante:

- En primer lugar, se debe realizar un diagnóstico para conocer las diferentes características y necesidades de cada estudiante.
- Seguidamente, a partir de las competencias que se desea lograr se debe identificar los resultados de aprendizaje, y las actividades más adecuadas.
- Luego se procede a programar, es decir programas de manera organizada lo que va a hacer, por qué lo vas a hacer, para qué, con qué recursos, cómo se va a hacer, quién lo va a hacer y cómo se va a evaluar.



- Ejecutar la acción, es decir llevar a la práctica el desarrollo de las actividades anteriormente programadas.
- Finalmente, ejecutar la evaluación

Desde el criterio de Bernal (2012) la planificación microcurricular como acción pedagógica permite determinar por anticipado cuáles son los objetivos y qué planes son necesarios incorporar para cumplirlos de la mejor manera posible. Es por ello, que el acto de planificar se lo debe realizar al inicio de cada período lectivo, y se la debe realizar con responsabilidad, no solo enfocándose en cumplir con un requisito exigido por la institución educativa, pero como lo señala las Adaptaciones a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, elaborado por el Ministerio de Educación (2010) “la idea es que el docente interiorice que este recurso le ayudará a organizar su trabajo, distribuir bien el tiempo y optimizar los procesos de enseñanza aprendizaje” (p. 94).

Por otro lado, también es conveniente indicar la importancia de planificar; ya que, permite a los docentes enmarcarse y tomar decisiones oportunas y pertinentes, lo que contribuirá en la construcción de la educación evitando la improvisación de contenidos (Cevallos, 2015); en razón de ello, Mendoza (2016) menciona que este accionar (improvisar) provoca que la enseñanza aprendizaje no alcance los niveles esperados, por lo que es necesario que se “elabore diariamente lo que va a realizar dentro del aula, qué objetivos se plantea, métodos y medios cómo va a evaluar el proceso de enseñanza aplicado” (p. 6).

Otro punto importante que se describe en las Adaptaciones a la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica, sobre la planificación didáctica es la generación de ambientes de aprendizaje adecuados, en la que los docentes incorporen actividades que posibiliten a los estudiantes la participación activa. Así como también, se debe considerar las necesidades educativas de los estudiantes, la estrategia metodológica y los proyectos y procesos que permitirán lograr los objetivos educativos (Ministerio de Educación, 2010). Lo mencionado hace referencia a una valoración previa del grupo de estudiantes que tiene a cargo, con la finalidad de conocer la diversidad de los estudiantes para realizar los ajustes correspondientes a la planificación y que sea desarrollada de una mejor manera.

A continuación, se describen algunas de las ventajas que conlleva realizar una buena planificación expuestas por Rojas (2020) y el Ministerio de Educación (2010):

- Evita la improvisación y reduce la incertidumbre.
- Ayudar a optimizar el tiempo
- Coordina la participación de todos los actores involucrados dentro del proceso educativo.
- Combina diferentes estrategias didácticas centradas en la cotidianidad.

- Atender a la diversidad del aula, al considerar las capacidades y los conocimientos previos de los alumnos.
- Tomar medidas y prever con la debida preferencia los recursos necesarios para un normal desarrollo de la clase.

Para que el proceso de planificar resulte beneficioso y favorezca el desarrollo adecuado de las clases, es necesario que se priorice el desarrollo pedagógico y legal de los educadores con la finalidad de favorecer el desarrollo de la planificación curricular. En tal sentido, señalan Salazar y Tobón (2018) que: “es necesario que al docente se lo capacite continuamente sobre cómo planificar para innovar la práctica pedagógica y transformar elocuentemente el aprendizaje de los estudiantes.

#### **4.1.1. Ciclos de aprendizaje en una planificación microcurricular**

Como ya se mencionó que una planificación microcurricular es el documento en el cual se desarrolla las unidades didácticas, es preciso mencionara que para para desarrollar cualquier tipo de clase de las diferentes asignaturas el docente debe considerar un ciclo de aprendizaje que permita llevar las clases de forma organizada y le facilite cumplir los objetivos de enseñanza aprendizaje planteados. Entre los distintos ciclos de aprendizaje se destaca, (ACC, Anticipación del conocimiento, Construcción del conocimiento y Consolidación del conocimiento).

**Anticipación del conocimiento:** La anticipación es la activación de los conocimientos previos al inicio de cada clase con el fin de ratificar o rectificar ciertos datos erróneos. En esta fase se presentan los contenidos y objetivos de forma tal que despierten el interés de los estudiantes, y conozcan la importancia o las razones por las que deben aprender determinado tema.

**Construcción del conocimiento:** Las actividades de práctica para alcanzar los objetivos conducen a la construcción de conocimientos que permite evidenciar que es lo que se está aprendiendo. Durante esta etapa el docente debe propiciar las oportunidades para que sus estudiantes puedan expresar libremente sus inquietudes. (Troya, 2013)

La construcción del conocimiento, tiene por objetivos, relacionar los conocimientos previos con nuevos conocimientos, revisar las ideas o información construida hasta el momento, identificar los puntos más importantes del contenido que se está aprendiendo, realizar inferencias, establecer relaciones, entre otras.

**Consolidación del conocimiento:** En esta última etapa el docente conduce a sus estudiantes a encontrar el sentido de lo aprendido a través de la reflexión y la relación y la aplicabilidad del aprendizaje con su vida real (Troya, 2013).

Una vez que los estudiantes comprenden las ideas centrales del tema, se espera que reflexionen sobre lo que han aprendido. Es importante que en la consolidación las actividades

no sean “repetitivas” sino que les permitan a los estudiantes afianzar lo que han aprendido y esto no siempre implica “hacer más ejercicios, actividades iguales o similares” a las que se realizaron en otra etapa de la clase o de la secuencia (Talentos para la Vida).

#### **4.2. Estrategias metodológicas**

Luego de conocer que a través de los ciclos de aprendizaje ACC, se puede desarrollar las temáticas de una clase de manera organizada, es conveniente mencionar que para poder explicar dichos contenidos es necesario considerar estrategias metodológicas pertinentes que permitan desarrollar en los estudiantes capacidades para la adquisición, interpretación y procesamiento de la información; y la utilización de éstas en la generación de nuevos conocimientos, su aplicación en las diversas áreas en las que se desempeñan la vida diaria, para promover aprendizajes duraderos.

Las estrategias metodológicas constituyen la secuencia de acciones, actividades o procedimientos que permitirán que los estudiantes atraviesen por experiencias significativas indispensables para generar aprendizajes. La interrelación entre las estrategias metodológicas permite pasar de un área a otra sin causar cortes que rompan la secuencia e integralidad (Chuncho, 20015).

Además, se debe tomar en cuenta en el desarrollo de las actividades las cuales deben propiciar la participación activa de los estudiantes por medio de ejercicios y actuaciones de toda índole; es a través de la propia actividad que el alumnado aprende. Se deben dejar de lado los métodos frontales, aquellos en los cuales el docente es el centro del proceso y los alumnos y alumnas sólo escuchan y asimilan. Teniendo presente aquellas actividades grupales mediante las cuales se logra un conocimiento compartido. De igual forma, Chuncho (2015) menciona que

Son apropiadas las actividades de búsqueda y descubrimiento, sólo así alumnos y alumnas tienen la percepción de que no todo está hecho y la ciencia no es un todo acabado, y ellos tienen un papel protagónico en su desarrollo y pueden buscar y descubrir pequeñas cosas de la ciencia (p.32).

##### **4.2.1. Estrategias metodológicas en la enseñanza de las matemáticas**

Como la investigación está orientada hacia el estudio de la enseñanza de las matemáticas se describirán a continuación una serie de estrategias que pueden utilizarse para desarrollar las clases.

Las estrategias de enseñanza son los métodos, técnicas, procedimientos y recursos que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas y que tiene por objeto hacer más efectivo el proceso de enseñanza aprendizaje. Para el logro de los objetivos el docente puede tomar en cuenta elementos tales como: las motivaciones y los intereses reales de los estudiantes, ambiente motivante y adecuado al proceso enseñanza-

aprendizaje, posibilidad por parte de los educandos de modificar o reforzar su comportamiento, utilización de recursos naturales del medio ambiente y adecuados a la realidad de las situaciones de aprendizaje

El uso de estrategias permite una mejor metodología, considerada como formas de responder a una determinada situación dentro de una estructura conceptual. Dado que el conocimiento matemático es dinámico, hablar de estrategias implica ser creativo para elegir entre varias vías la más adecuada o inventar otras nuevas para responder a una situación (Vásquez, 2010).

El uso de una estrategia implica el dominio de la estructura conceptual, así como grandes dosis de creatividad e imaginación, que permitan descubrir nuevas relaciones o nuevos sentidos en relaciones ya conocidas. Es muy importante lograr que la comunidad educativa entienda que la matemática es agradable si su enseñanza se imparte mediante una adecuada orientación que implique una permanente interacción entre el maestro y sus estudiantes, de modo que sean capaces a través de la exploración, de la abstracción, de clasificaciones, mediciones y estimaciones llegar a resultados que les permitan comunicarse, hacer interpretaciones y representaciones, en fin, descubrir que la matemática está íntimamente relacionada con la realidad y con las situaciones que los rodean.

Así mismo, se define a las matemáticas como una ciencia que se plasma en el currículo de las instituciones educativas; en el Currículo de matemáticas se encuentra preestablecida como un aporte necesario para el perfil de salida de la educación obligatoria del estudiante (Ministerio de Educación, 2016). En la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica se considera que la matemática “es una disciplina cuyo desarrollo responde a la necesidad y deseo de resolver situaciones provenientes de los más variados ámbitos” (Ministerio de Educación, 2018, p. 65).

Las matemáticas las encontramos en nuestro día a día constantemente en cualquier entorno y son fundamentales para poder interactuar con fluidez y eficacia en el mundo que nos rodea. Desde el punto de vista de Palma y Barzaga (2020);

La importancia de las matemáticas radica en que la mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia, por ejemplo, escoger la mejor opción de compra de un producto, entender los gráficos de los periódicos, establecer concatenaciones lógicas de razonamiento, entre otras (p. 50).

Esto implica que las personas tomen iniciativas creativas, y trabajen en forma colaborativa para resolver distintas dificultades. Asimismo, el Ministerio de Educación (2016) señala que es importante conocerlas desde niños ya que “el conocimiento de la Matemática fortalece la capacidad de razonar, abstraer, analizar, discrepar, decidir, sistematizar y resolver problemas” (p. 52). Además, permite que desarrollen su personalidad y sobre todo les ayuda a tener un pensamiento analítico por medio del cual encuentran soluciones lógicas.

Desde las nociones antes descritas, se puede establecer una definición clara sobre la enseñanza de las matemáticas, asignatura que se ha convertido en un reto para estudiantes y docentes. En el Currículo de matemáticas elaborado por el Ministerio de Educación (2016) indica que “la enseñanza de la matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales” (p. 50).

Para que el proceso de enseñanza de las matemáticas resulte exitoso es necesario que el docente preste atención a ciertas frases que los estudiantes suelen decir durante el desarrollo de las clases de esta asignatura como, por ejemplo: no entiendo lo que está diciendo el profesor, está muy aburrida la clase, no se para que me enseña esto si no me va servir después, entre otras. Ante estos pensamientos el docente debe reflexionar sobre lo que pueda estar haciendo mal para que los alumnos tengan esta actitud negativa y lo que puede hacer para revertirla. En el mismo sentido (Espeleta et al. 2016) señalan que,

Generar espacios de reflexión y propiciar la incubación de nuevos modelos teóricos pedagógicos que, permitan la reformulación de lo que se puede hacer en Educación Matemática, para propiciar cambios en el quehacer cotidiano, que, a su vez, desencadenan beneficios para los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina. (p. 13).

De acuerdo con el criterio de López (2014) existen causas que generan que el proceso de enseñanza de las matemáticas sea tedioso tanto para docentes y estudiantes, generando en ellos actitudes negativas; las posibles causas serían:

Los espacios para la interacción entre docente y estudiantes, a lo largo del desarrollo de las temáticas, no son los adecuados; los recursos didácticos no son pertinentes o no se cuenta con ellos en el momento oportuno; las pedagogías y metodologías con las que se desarrolla la clase no están en consonancia con los objetivos trazados para la misma, entre otros (p .57).

Paralelo a lo analizado, Álvarez (2017) indica que enseñar matemáticas no es nada fácil, menos aprender, por ello, es importante generar ambientes de aprendizaje adecuados donde el estudiante no las vea con temor o como aburrimiento, sino motivarlos por aprender. De acuerdo a ello, es necesario que el docente se comprometa, siendo dinámico, creativo, comunicativo, empático, amigable, entre otros, dando siempre lo mejor de sí para que el proceso de enseñanza aprendizaje no se torne monótono y se desarrolle efectivamente.

Cabe señalar que, para mejorar el proceso de enseñanza es necesario que al docente se le capacite continuamente, sobre cómo enseñar y cómo incorporar nuevos modelos teóricos pedagógicos en la educación de las matemáticas; debido a que es necesario que los docentes se actualicen en nuevas estrategias metodológicas las cuales permitirán que los estudiantes se conviertan en actores activos durante el desarrollo de este proceso, lo que

contribuye en la generación de aprendizajes significativos, y sobre todo, en la erradicación de métodos tradicionales que no permiten generar avances en la educación.

Para poder transmitir saberes a los estudiantes y poder conseguir el logro de los objetivos, es necesario que el docente desarrolle las clases por medio de la utilización de estrategias metodológicas de enseñanza adecuadas y oportunas; que cómo lo señala, Kohler (2005) citado por, (Mendoza y Mamani, 2012) las estrategias metodológicas propuestas para la enseñanza deben ser capaces de preparar a los educandos a aprender. De acuerdo con Hidalgo (2017) “las estrategias metodológicas permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje” (p. 126).

Para el desarrollo de un proceso formativo centrado en el proceso de enseñanza aprendizaje de los educandos, existen una amplia variedad de estrategias metodológicas que resultan ser útiles para desarrollar los diversos contenidos del currículo de cualquier asignatura, especialmente la de matemáticas, así como también, fomentan el trabajo cooperativo y colaborativo, la motivación, como, la resolución de problemas y ejercicios, juegos, lluvia de ideas, método de exposición, desarrollo de talleres, preguntas dirigidas, dinámicas, material concreto, clase magistral, mapas conceptuales, las cuales están desarrolladas con la preocupación de proponer el uso de recursos variados que permitan atender a las necesidades y habilidades de los diferentes estudiantes, además de incidir en aspectos tales como: potenciar una actitud activa, despertar la curiosidad del estudiante por el tema, debatir con los compañeros, compartir el conocimiento con el grupo, fomentar la iniciativa y la toma de decisión, trabajo en equipo, entre otras (Mundomate, 2010)

**Resolución de problemas y ejercicios.** La resolución de problemas según Martínez (2018)

Se caracteriza por el apoyo que integra al estudiante para desarrollar el pensamiento, utilizando la reflexión, síntesis, raciocinio, además se puede plantear conclusiones a partir de la argumentación, existe desinterés y desmotivación por la escasa participación que realiza en clases. Por tal motivo se caracteriza por ser una estrategia dinámica y metodológica para el aprendizaje, específicamente en la materia de las matemáticas (p. 28).

Mediante la resolución de problemas se espera, hacer que el estudiante piense productivamente, desarrollar su razonamiento, enseñarle a enfrentar situaciones nuevas, darle la oportunidad de involucrarse con las aplicaciones de la matemática, hacer que las sesiones de aprendizaje de matemática sean más interesantes y desafiantes, equiparlo con estrategias para resolver problemas, darle una buena base matemática.

Partiendo de lo mencionada anteriormente, es posible decir que el docente tiene en sus manos s la maravillosa tarea de despertar la curiosidad de sus estudiantes a través del

planteamiento de problemas matemáticos. Para ello, es importante que le presente a sus estudiantes situaciones variadas y que estimule la reflexión con el apoyo de las herramientas y recursos que les anime a descubrir por sí mismos las soluciones a los problemas presentados.

Para poder resolver o acercarse a la solución del problema Polya citado por Pérez y Ramírez (2008) plantea las siguientes etapas:

- *Comprender el problema:* Se refiere al momento donde lo primero que el estudiante debe hacer es comprender el problema, es decir, entender lo que se pide, por cuanto que no se puede contestar una pregunta que no se comprende, ni se posible trabajar para un fin que no se conoce. De la misma manera es importante que el docente este pendiente y se cerciore de que el estudiante haya comprendido el problema.
- *Concepción de un plan:* Una vez que el estudiante debe concebir un plan de resolución, sin embargo, entre estas dos fases el camino puede ser largo y difícil, pues ello depende de los conocimientos previos y de la experiencia que posea el individuo. Por ello, cuando el docente trabaja esta estrategia con sus estudiantes debe ayudarlos a concebir un plan a través de preguntas y sugerencias para que el alumno se vaya formando alguna idea que poco a poco puede ir tomando forma hasta lograr completar el plan que le llevará a la solución del mismo.
- *Ejecución:* Se refiere al proceso donde el estudiante deberá aplicar el plan que ha concebido, para ello hace falta que emplee los conocimientos ya adquiridos, haga uso de habilidades del pensamiento y de la concentración sobre el problema a resolver
- *Examinar:* Se refiere al momento donde el estudiante reexamina el plan que concibió, así como la solución y su resultado. Esta práctica retrospectiva le permitirá consolidar sus conocimientos e inclusive mejorar su comprensión de la solución a la cual llegó. (p.180-181)

**Estrategia mediante el juego.** El juego es parte de una estrategia metodológica, que ayuda a mejorar el aprendizaje de las matemáticas, presentando como objetivos, la integración del estudiante a grupos de trabajo, motivando la participación activa, expresión, entendimiento y comprensión de contenidos, lo cual influye directamente en las habilidades y experiencias significativas en alcanzar nuevos conocimientos del área de matemáticas (Vergara, 2020, p. 32).

Entre las ventajas de enseñar matemáticas Miguel de Guzmán citado por nos dice las siguientes:

- Motivar al alumno con situaciones atractivas y recreativas.
- Desarrollar habilidades y destrezas.
- Invitar e inspirar al alumno en la búsqueda de nuevos caminos.

- Romper con la rutina de los ejercicios mecánicos.
- Aprender bien algunos procedimientos matemáticos y disponer de ellos en otras situaciones.
- Incluir en el proceso de enseñanza aprendizaje a alumnos con capacidades diferentes.
- Desarrollar hábitos y actitudes positivas frente al trabajo escolar.
- Estimular las cualidades individuales como autoestima, autovaloración, confianza, el reconocimiento de los éxitos de los compañeros dado que, en algunos casos, la situación de juego ofrece la oportunidad de ganar y perder

Algunos de los juegos que pueden ser considerados a la hora de enseñar matemáticas especialmente en la secundaria son los que se describen a continuación:

*Crucigrama:* Un crucigrama es un juego o pasatiempo lúdico de destreza intelectual que consiste en rellenar las casillas de un cuadrado con letras. Para descubrir qué letra ha de escribirse en cada uno de los espacios, las referencias indican el significado de las palabras que deben leerse en sentido.

*Juguemos con la balanza:* Esta herramienta permite al alumnado familiarizarse con algunos de los conceptos matemáticos básicos tales como igualdades y desigualdades de números, descomposiciones numéricas, propiedades de las operaciones aritméticas básicas, ecuaciones, inecuaciones, entre otras.

*Laberintos:* Un laberinto es una construcción hecha con uno o varios caminos que engañan a quien lo recorre para dificultar el encuentro de la única salida.

*Puzle:* Un rompecabezas o puzle es un juego de mesa cuyo objetivo es formar una figura combinando correctamente las partes de esta, que se encuentran en distintos pedazos o piezas planas.

*Juegos de memoria:* Este juego se divide en dos partes. Primero, debes memorizar la imagen y el valor asociado a ésta para luego resolver una operación matemática. En la otra parte del juego deberás recordar una serie de imágenes y su posición en el tablero y luego resolver una operación matemática.

Jugar a este tipo de juegos tiene múltiples beneficios. Entre otros, se tiene los siguientes: entrenan la memoria visual, potencian las habilidades cognitivas, ejercitan el cerebro de una forma saludable, mejora la concentración, aumenta la memoria a corto plazo.

*El bingo:* se entiende que es un juego de azar, que consiste en una tómbola con un número determinado de bolas numeradas en su interior. Los jugadores juegan con cartones con números aleatorios escritos en ellos, dentro del rango correspondiente.

Es importante mencionar que, los juegos descritos anteriormente son juegos que se los puede utilizar en cualquiera de los tres momentos de una clase (anticipación, construcción, consolidación), esto ya dependerá de la manera en como el docente elija enseñar los contenidos.



**Lluvia de ideas o Brainstorming.** La estrategia lluvia de ideas o brainstorming es una herramienta de planeamiento que se puede utilizar para obtener ideas respecto a lo que los estudiantes saben de un tema determinado o, también se puede utilizar para obtener ideas a partir de la creatividad de un

La lluvia de ideas puede ser desarrollada de una manera individual o colectiva

Cuando se desee emplear esta estrategia es recomendable tener en mente las siguientes reglas que nos expone la Universidad del desarrollo (s/f).

1. No es válido criticar sus propias ideas ni las de ninguna otra persona.
2. Establecer un ambiente de libre expresión. Nadie deberá sentir temor de sus ideas antes el grupo, por absurdas que éstas parezcan. Es más fácil irlas eliminando posteriormente que pensar en otras nuevas una vez pasado el momento oportuno.
3. Generar el mayor número de ideas que sea posible. Entre más surjan en el grupo, habrá mayores oportunidades de que encuentren buenas ideas, por lo tanto, nunca hay que detenerse. Debe prolongarse hasta que todas se hayan expresado.
4. Procurar combinar las ideas. Se deben buscar formas de combinar dos o más ideas en una nueva. Pueden hacerse tantas combinaciones como se puedan, no importando quiénes las hayan expresado (p. 2).

La manera en cómo se debe utilizar esta estrategia en el desarrollo de una clase es la siguiente:

Se define el problema a plantear a los estudiantes; el docente asume el rol de conductor del ejercicio o puede asignar a otra persona este rol; esta decisión dependerá del número de estudiantes que tenga el curso, ya que, si el grupo es numeroso se sugiere que el docente sólo asuma el rol de facilitador; antes de comenzar la lluvia de ideas se debe explicar en qué consistirá el ejercicio, el objetivo que tiene para la clase y sus reglas, le permite que los estudiantes emitan ideas libremente sin extraer conclusiones en esta etapa mientras mayor sea el número de ideas más, cerca se estará de lograr una solución creativa al problema planteado; se escriben las ideas en una pizarra, papelógrafo o diapositiva desde el computador de la sala de clases; el ejercicio termina cuando ya no existen nuevas ideas; se analizan, evalúan y organizan las mismas, para valorar su utilidad en función del objetivo que se pretendía lograr con el empleo de esta técnica.

**Método de exposición.** La exposición, es una, actividad, técnica y estrategia didáctica muy utilizada en el aula; la cual se asocia a una actividad que puede ser realizada por el docente a la hora explicar los diversos contenidos; sin embargo, se debe tener en cuenta que también puede ser empleada por los alumnos, quienes de igual manera la pueden emplear para desarrollar un tema o también (Cano, 2006). Además, es importante señalar que le puede

ser útil al docente también para poder evaluar los conocimientos de los estudiantes. En sí, la exposición se la puede programar ya sea al inicio, durante al final de una clase.

Las exposiciones normalmente cuando las realizan los estudiantes, se caracterizan por tener una modalidad grupal e individual; cuenta con tres etapas que son la introducción, desarrollo y cierre y utiliza como recursos de apoyo los carteles, mapas mentales, presentaciones, modelos o videos, entre otros. Hoy en día gracias a los avances tecnológicos y de la sociedad el docente y estudiantes pueden apoyarse de las TIC, en la cual es posible encontrar muchas herramientas para poder elaborar el material de exposición tal es el caso como: canva, prezi, Genially, Meets, entre otros.

**Desarrollo de Talleres.** El taller es la estrategia que más ayuda a conectar la teoría con la práctica, al abordar, desde una perspectiva constructivista, la toma de una decisión, la solución de un problema práctico, la creación de algo necesario entre otros (Nolasco, 2015).

Esta estrategia promueve el desarrollo de varios saberes: cognitivo, procedimental y actitudinal, por tanto, promueven el desarrollo de las competencias genéricas de comunicación, trabajo colaborativo y sociales. Es por ello que los docentes promueven el desarrollo de esta estrategia con mayor frecuencia porque es una metodología participativa en la que se enseña y se aprende a través de una tarea conjunta. Su metodología descansa en la actividad del estudiante y en la organización basada en pequeños grupos. La utilización de este método tiene como cometido dar respuesta a preguntas planteadas en las consignas de trabajo, teniendo en cuenta la opinión de todos los miembros del grupo, para llegar a una toma de decisiones colectiva.

El taller es una estrategia que usualmente usan los docentes, el cual pretende que los estudiantes apliquen sus conocimientos adquiridos en una clase específica, generando un producto que es el resultado de la adaptación de cada uno de los miembros. Cuando el docente decide trabajar con el taller, debe considerar una amplia gama de recursos y herramientas para que los estudiantes trabajen el producto esperado. Además, se resalta la importancia de desarrollar dentro de esta actividad el trabajo colaborativo para lo cual es ideal asignar roles entre los miembros de los equipos.

Gonzales (2008), desde su apreciación expone los pasos a seguir para trabajar con la estrategia metodológica del taller:

1. Se expone de manera general el tema a trabajar, apretando elementos teóricos para el posterior desarrollo del producto final.
2. Se asignan los grupos y los roles que cada uno desempeñará dentro del equipo.
3. Se muestran los recursos los materiales y las herramientas para el desarrollo del taller.
4. El monitoreo por parte del docente durante el desarrollo de la actividad verificando que cada uno de ellos cumpla con el rol que se le fue asignado.
5. Exposición del producto alcanzado ante la clase.

6. Se efectúa una discusión
7. Se amplió o se explica alguna información inconclusa de existirla.
8. Se presentan las conclusiones (p. 3).

**Preguntas dirigidas.** El empleo de preguntas como estrategia didáctica favorece la reflexión en la medida en que potencia una actitud crítica frente a temáticas planteadas y hace posible la construcción de significados relevantes para el estudiante.

Las preguntas dirigidas se clasifican en:

- *Fácticas*: son preguntas cerradas o convergentes (de única respuesta correcta) que requieren: información o recordar algo de memoria.
- *Comprensión*: son respuestas correctas cerradas. (requieren la aplicación de un concepto a fin de llegar a una o más respuestas correctas).
- *Creativas*: son aquéllas que extraen del estudiante una idea o solución original (Benoit, 2020).

Esta estrategia brinda resultados favorables en el desarrollo del proceso educativo, pues el docente puede considerarlas para mantener la atención del estudiante durante toda la clase, ya que mantendrá atentos a los estudiantes debido a que la pregunta será dirigida a cualquiera de ellos. Así también, esta estrategia es muy significativa en la anticipación del conocimiento para conocer los aprendizajes previos del estudiante, en la construcción para verificar si están atendiendo, y en la consolidación para verificar que los aprendizajes fueron asimilados.

**Dinámica.** Las dinámicas hacen mención a la interacción entre personas, las cuales permiten conocer las distintas habilidades de un grupo de individuos relacionándose entre sí. Aldaz (2007) afirma. “Las dinámicas son procesos participativos en la conducción de grupos, lo que permite al facilitador como a los participantes interactuar en forma dinámica con el concepto de aprender-haciendo y aprender sintiendo” (p.4). El proceso de interacción, ayuda a direccionar a un grupo de individuos para lograr una meta u objetivos planteados de una manera dinámica

El manejo de la motivación para el aprendizaje debe estar siempre presente y de manera integrada en todos los elementos que definen el diseño y la operación de la enseñanza. Para motivar intrínsecamente a los alumnos, hay que lograr:

- Que den más valor al hecho de aprender que al tener éxito o fracaso.
- Que consideren a la inteligencia y a las habilidades de estudio como algo modificable y no como inmutables.
- Que centren más su atención en la experiencia de aprender que en las recompensas externas.
- Facilitar su autonomía y control a través de mostrar la relevancia y significatividad de las tareas (p. 9).

Con lo antes expuesto, el docente debe ser una persona reflexiva, asertiva, amplia, empática, además de poseer una disposición afectiva, con la finalidad de dirigir el proceso constructivo del conocimiento de los estudiantes

Las dinámicas permiten mantener el ritmo de la rutina de la clase y que no tenga caídas pronunciadas que puedan despistar o afectar a la atención de los participantes, en su tarea de aprendizaje, o al profesor en su tarea de enseñanza.

Según la federación de Enseñanza de Andalucía (2010) señala que, existen dinámicas que posibilita que los estudiantes se relacionen y se conozcan entre ellos en el inicio comienzo del curso escolar. Muchas veces ocurre que los estudiantes se aburren o no les interesa las dinámicas propuestas. Por lo que el docente, no solo crear una animación o dinámica cerrada sino tener preparadas variantes, para estos casos, evitando así un tema complicado en la tarea de la educación.

### ***Material concreto***

Según el criterio de Borrás (2015), los materiales didácticos, pueden ser cualquier tipo de dispositivo diseñado y elaborado con la intención de facilitar un proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir, facilitar la enseñanza del profesor y el aprendizaje de los estudiantes (p. 5).

En matemáticas la construcción del conocimiento se da en un proceso reiterativo de acciones que van de lo concreto hacia lo simbólico y abstracto, y viceversa. El proceso debe ser un ir y venir entre las dos dimensiones: concreta y abstracta, por ellos es recomendable el empleo de materiales concretos ya que de esta manera se sientan bases sólidas para construir el aprendizaje.

Dentro de los materiales concretos más utilizados por los docentes están:

- *Material concreto no estructurado*: se caracteriza por ser sencillo y fácil de confeccionar por los estudiantes usando materiales que están a su disposición como papeles, cartones, objetos simples, objetos reciclados, etc.
- *Material concreto estructurado*: Un material lógicamente estructurado es aquél cuyos elementos están definidos por unas cualidades y que se combinan entre ellas de todas las maneras posibles. Uno de los materiales lógicos más conocidos son los Cubos Cuisenaire cuyas piezas están definidas por cuatro cualidades: color, forma, tamaño y grosor.

**La clase magistral.** De acuerdo con Fidalgo (2016) "la clase magistral, es un método docente que básicamente consiste en la transmisión de información (o conocimiento) por parte del profesorado al alumnado de forma unidireccional. Dicho de otra forma, el profesor habla y el alumnado escucha" (p. 4).

Del Valle y Valdivia definen a una clase magistral "es una exposición interactiva que consiste en la presentación clara y organizada de un tema para promover la comprensión y

construcción del conocimiento por parte de los estudiantes” (p. 17). Además, este tipo de clases brinda a los estudiantes elementos para la comprensión de temáticas importantes y a los docentes les permiten organizar y dosificar mejor los contenidos, y asegurar que los estudiantes dispongan de toda la información necesaria para comprender los contenidos.

Según el informe sobre “Propuestas para la renovación de las metodologías educativas” la clase magistral tiene las siguientes fortalezas: permite estructurar el conocimiento, favorece la igualdad de relación con los estudiantes que asisten a clase, favorece la asimilación de un modelo consolidado en cuanto a la estructura y dinámica de la clase, permite la docencia a grupos numerosos, facilita la planificación del tiempo del docente.

Así también, se debe tener en cuenta las debilidades de esta metodología como, por ejemplo: las siguientes debilidades: fomenta la pasividad y la falta de participación del estudiante, dificulta la reflexión sobre el aprendizaje, desincentiva la búsqueda de información por el estudiante, limita la participación del estudiantado, no favorece la responsabilidad del estudiante sobre su propio proceso de formación.

Frente a las debilidades antes expuestas, es importante que el docente preste atención y solo recurra a esta metodología, si y solo si, es necesario y cuando la considere adecuado utilizarla es conveniente que tenga en cuenta lo siguiente:

El tiempo que invierte en preparar el tema adecuadamente y apoyarse el material de apoyo como por ejemplo presentaciones, que suelen ser entretenidas para captar la atención de los estudiantes; así también, se debe considerar la motivación, ya que esta metodología juega un papel fundamental en el que es posible que las personas transmitan sentimientos. Es por ello, que el docente debe estar motivado para que así pueda transmitir esa energía positiva a los estudiantes. De igual manera, se debe fomentar el pensamiento crítico y reflexivo, realizando preguntas los estudiantes para comprobar los conocimientos que los estudiantes tienen sobre el contenido que va a exponer.

**Mapas conceptuales.** Los mapas conceptuales son una estrategia de enseñanza aprendizaje que permite organizar los contenidos de una temática determinada facilitando su interpretación, comprensión y análisis (Díaz, 2002)

En otras palabras, las posibilidades y oportunidades que brinda el desarrollo de mapas conceptuales, de relacionar conceptos, formar proposiciones, son muy dinámicas, no sólo por el multitud de conceptos que el individuo posee y su capacidad de relacionarlos con los nuevos por adquirir, sino que a nivel mental operan procesos complejos que generan todo un abanico de posibilidades de relaciones conceptuales, no sólo por la impresionante capacidad de almacenamiento y procesamiento de información del cerebro humano, sino también por la propia condición cerebral de generar conexiones con éstas.

#### **4.2.2. Criterios para seleccionar estrategias metodológicas**

Es fundamental indicar que el docente para seleccionar una estrategia metodológica debe considerar ciertos criterios que posibilitan llevar a cabo una adecuada intervención en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, sobre todo, van a permitir el alcance de conocimientos en diferentes áreas escolares: evaluar el contexto, los saberes previos, y estilos de aprendizaje de los estudiantes, y las necesidades de los alumnos, entre otros (Moncada y Torres, 2016).

Que el docente tenga claro los objetivos a lograr previo a seleccionar una estrategia metodológica es fundamental, ya que estos son el punto de partida de todo proceso educativo. Salcedo (2011) señala que diseñar explícitamente los objetivos le permitirá al docente:

- Guiar el proceso de enseñanza aprendizaje
- Ayudan al profesor a elegir los contenidos curriculares
- Permiten al docente seleccionar una estrategia metodológica
- Permiten seleccionar las actividades a realizar
- Lo direcciona al docente hacia las metas que desea alcanzar.

En el mismo sentido el autor indica que para lograr definir correctamente los objetivos el docente debe considerar los siguientes parámetros:

- Deben ser medibles: es decir que permitan evaluar el avance y su cumplimiento.
- Tienen que ser realistas: es decir que tenga la posibilidad de alcanzar el éxito.
- Deben ser precisos: es decir que se debe tener certeza de qué se quiere lograr.
- Requieren de un límite de tiempo: Definir objetivos con una fecha de inicio y una de culminación.

Asimismo, conocer sobre los estilos de aprendizaje antes de seleccionar una estrategia metodológica es muy importante, porque le permitirá conocer a sus estudiantes en la forma en la que ellos se les hace más fácil adquirir los conocimientos; ya que como lo señala Martínez (2013) “cada alumno es distinto y único, por lo tanto, para lograr que participe y se responsabilice de su propio aprendizaje, el maestro debe prestar atención a esas diferencias individuales” (p. 40). Desde el criterio de Pamplona et al. (2021) es muy esencial conocer la forma en cómo los estudiantes aprenden ya que también “de esta manera se reconocen las estrategias que se requiere para recibir y comprender la información de manera verbal, o si requieren de ayudas visuales o de material manipulable, o si en medio de la diversidad humana se requiere de la integración de todas” (p.17).

- *Alumnos visuales*: prefieren la información presentada en imágenes, cuadros, diagramas, círculos, flechas y láminas.

- *Alumnos Auditivos*: tienen preferencias por las exposiciones orales, conferencias, discusiones y todas las actividades que involucren la escucha.
- *Alumnos quinestésicos*: Tienen preferencia por aquello que involucra la experiencia y práctica ya sea real o simulada.

De igual manera, se pone en manifiesto otro criterio, como lo es, los conocimientos previos del estudiante, tener información sobre este aspecto le posibilitará al docente dinamizar y afrontar el aprendizaje; según Pérez (2019) define a los conocimientos previos “como todos aquellos conocimientos, habilidades y actitudes con que cuenta el alumno antes de ingresar a la escuela, a un nivel, grado o antes de abordar un aprendizaje esperado, un tema o contenido curricular” (p. 5).

De acuerdo con esta opinión es importante que los educadores los consideren como un punto de partida para el aprendizaje, porque, les permite conocer el nivel de conocimientos que tienen ellos sobre el contenido o la temática, y a partir de ello, podrán seleccionar estrategias metodológicas adecuadas que permitan dar sentido y dirección al proceso áulico. Para obtener los resultados de estos conocimientos el docente suele considerar una fase de evaluación al inicio del período escolar, a través, de cuestionarios, preguntas dirigidas, mapas conceptuales, entre otros, los cuales le permitirán conocer el punto de partida de los alumnos.

Al detectarse que los estudiantes no poseen los conocimientos previos sufrientes para poder avanzar con los contenidos del nuevo periodo escolar, será necesario que el docente nivele al grupo de educandos considerando que dichos saberes son un pilar fundamental para poder avanzar con el proceso, organizar y planificar en consecuencia, la enseñanza del nuevo contenido.

Otro criterio valioso a considerarse por el docente previo a la selección de una estrategia metodológica, es el contexto que rodea al estudiante, el cual debe ser considerado como un elemento fundamental en la práctica docente al momento de plantear las actividades académicas; debido a que el acto de aula conlleva a la elaboración y planteamiento de ambientes de aprendizaje adecuados donde los estudiantes perciban bienestar y seguridad durante el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje (Aarón, 2016).

De igual forma, es importante que el docente conozca el entorno que rodea al estudiante de tal modo que posibilite la implementación de actividades adecuadas y pertinentes en el proceso pedagógico, tomando en consideración las diferentes características y necesidades del estudiantado. La Federación de enseñanza de Andalucía (2009) indica que en los establecimientos educativos es importante conocer y problematizar el entorno socio cultural y el familiar de los estudiantes ya que habitualmente son los contextos en los que más el estudiante se encuentra inmerso.

Al analizar el contexto del estudiante será posible encontrarse con lo siguiente:

- *La realidad socio-económica y cultural del entorno:* Se puede evidenciar los tipos de viviendas y nivel de calidad, nivel de instrucción y formación de la población, organismos que inciden en la zona, servicios sociales.
- *La realidad interna del centro:* Ubicación geográfica del centro, características singulares del centro, situación administrativa y especialidades del profesorado, características del edificio y espacios disponibles, equipamientos.
- *El perfil del alumnado:* Distribución por niveles, número de niveles, grado de absentismo, desfase escolar, dispersión de los domicilios respecto al centro, las familias, nivel cultural, necesidades educativas especiales.

En el mismo nivel de importancia, los docentes deben considerar previo a la selección de una estrategia metodológica la forma en cómo serán evaluados los aprendizajes de los estudiantes, pues, la evaluación es un elemento valioso que juega un papel fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, por medio de la cual es posible verificar el desarrollo y adquisición de conocimientos de los estudiantes, y sobre todo le permite reflexionar al docente sobre su práctica pedagógica y así comprenderlas y valorarlas para establecer cambios que favorezcan al aprendizaje de los educandos (Ochoa y Moya, 2017).

De acuerdo con Cáceres et al. (2018) quien también tiene un criterio similar al de Ochoa y Moya (2017), la evaluación deberá estar orientada en conseguir mejoras en el aprendizaje de los educandos, es decir para que eso sea posible será necesario que los docentes prioricen en la adecuada elaboración de ellas, ya que a través de la misma será posible recabar información suficiente, variada y pertinente sobre el proceso de aprendizaje. De tal manera que se la perciba a la misma como un criterio para transformar más no para demostrar.

Asimismo, los autores antes mencionados indican que es esencial que el docente asuma su papel en la evaluación del aprendizaje, “porque de acuerdo a como instrumento la evaluación en el aula será la naturaleza de la enseñanza que desarrolle con sus alumnos y el aprendizaje que éstos logren construir” (p. 206).

En este mismo sentido, se menciona que es el docente el encargado de seleccionar cómo y cuándo se evaluarán los aprendizajes de sus alumnos, como puede ser tanto en el inicio, durante y al final del período escolar, por medio de evaluaciones que se las conoce como diagnóstica, formativa y sumativa.

- *La evaluación diagnóstica:* la cual es tomada al inicio del período académico mediante la cual se puede obtener resultados sobre los conocimientos que poseen los estudiantes hasta ese momento.
- *La evaluación formativa:* es tomada durante el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje por medio de la cual es posible monitorear cómo están siendo asimilados los conocimientos de los estudiantes.



- *La evaluación sumativa:* es tomada al final del proceso enseñanza aprendizaje mediante la cual es posible medir el grado de conocimientos adquiridos por los estudiantes.

Ante estas evaluaciones el docente podrá determinar la manera en cómo las realizará, tal vez decida realizarlas de manera oral o escrita, por medio de preguntas abiertas, cerradas o de opción múltiple, ya esto dependerá de la decisión del docente considerando lo que le permita obtener los resultados esperados. Además de ello, es preciso mencionar que, para el desarrollo de cada una de estas evaluaciones, es necesario que el docente busque y adecúe estrategias metodológicas pertinentes que se adapten a cada una de ellas y que permitan conseguir el objetivo.

Así mismo, es preciso que el docente tome en cuenta las Necesidades Educativas Especiales (NEE) de los estudiantes asunto que hoy en día es muy atendido dentro del ámbito educativo. El Ministerio de Cultura y Educación (1999) menciona que,

Las necesidades educativas especiales son las experimentadas por aquellas personas que requieren ayudas o recursos que no están habitualmente disponibles en su contexto educativo, para posibilitarles su proceso de construcción de las experiencias de aprendizaje establecidas en el Diseño Curricular (p. 7).

De igual manera González (s/f) señala que las NEE se relacionan con educación inclusiva, en razón de ello, en la Guía de Trabajo estrategias pedagógicas para atender Necesidades Educativas Especiales elaborada por el Ministerio de Educación (2011) indica que, “la inclusión educativa promueve ver a cada persona como un ser diferente y único, valorar las diferencias y dar importancia a las necesidades de cada estudiante”. (p. 4). Es necesario indicar que si el docente se enfrenta con algún estudiante que presente alguna dificultad concreta necesite de ayuda, puede acudir al representante del Departamento de Consejería Estudiantil (DECE), quien orientará el apoyo educativo. De esta manera podrá identificar las estrategias necesarias para mejorar el ambiente del aula y posibilitar la satisfacción de las necesidades individuales de los educandos.

Bajo esta misma noción Dabdub y Pineda (2014) mencionan que es importante que el docente atienda y conozca las diferentes dificultades que engloban estas necesidades educativas, para que sepa qué tipo de estrategias metodológicas adecuar según la dificultad que presente el estudiante, y así pueda intervenir correctamente.

Por otro lado, se reconoce la postura que debe mantener el docente al enfrentarse a las necesidades educativas especiales:

- Debe ser justo, empático, amable, cooperador, creativo, dinámico, emprendedor, propositivo, motivado, atento, afectivo.
- El enfrentarse a las necesidades educativas especiales de sus estudiantes le obliga a mantener una preparación profesional permanente y continua, la cual le permitirá

disponer de mejores herramientas y recursos al diseñar e implementar estrategias pedagógicas adecuadas con una visión inclusiva.

- Involucrar a la familia en el proceso educativo beneficiará el desarrollo integral del estudiante.
- Fomentar un clima de confianza, seguridad y calidez en el aula con su desempeño profesional.
- Es importante que el docente busque información actualizada que le permita tener un conocimiento mayor sobre dificultades, desarrollo evolutivo del grupo, apoyos,

Las estrategias metodológicas antes descritas están asociadas a las metodologías activas como lo son:

El aprendizaje cooperativo, Cedeño y Cedeño (2020) señalan que,

El aprendizaje cooperativo es una técnica de trabajo en equipo que basa su trabajo en armar el conocimiento y el adquirir competencias y habilidades sociales, este tipo de aprendizaje le permite al docente organizar las actividades dentro del aula, de la misma forma que facilita reforzar las falencias que existan dentro del salón entre los estudiantes ya que por medio del trabajo colaborativo se podrán ayudar entre ellos (p. 6).

El invertida, Coto (2021) quien menciona que,

El aula invertida busca crear apoyo didáctico, audiovisual y tecnológico donde los estudiantes puedan tener acceso a la teoría antes de la clase y además contar con un soporte y apoyo permanente, antes, durante y después del encuentro con la docente y los estudiantes” (p. 4). Esta metodología permite al estudiante repasar la materia las veces que el considere y en el lugar que mejor se acople es decir le permite construir aprendizajes a su propio ritmo.

La gamificación,,: Desde la concepción de Rodríguez (2015) “es un proceso por el cual se aplican mecánicas y técnicas de diseño de juegos, para seducir y motivar a la audiencia en la consecución de ciertos objetivos, para ello, el docente debe” (p .8). entonces es pertinente decir que es una metodología que le permite tanto al docente como al estudiante vivir muchas experiencias amenas de manera que permite generar experiencias diferentes.

En la estructura de estas metodologías activas, están las diferentes estrategias metodológicas que se han propuesto en esta investigación para para enseñanza de las matemáticas, y todas ellas fomentan la motivación el compañerismo y el desarrollo de múltiples capacidades y habilidades de los estudiantes

## 5. Metodología

La investigación denominada “planificación microcurricular con énfasis en las estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas” fue desarrollado en la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso, el mismo que se encuentra ubicado en la provincia de Loja, cantón Loja, parroquia San Sebastián, en las calles Av. Eduardo Kingman entre Catamayo y Romerillos, esta institución educativa es de tipo fiscal que alberga un total de cinco mil estudiantes y ofrece la modalidad de estudio presencial en jornada matutina, vespertina y nocturna; los niveles educativos que brinda son: Inicial, Educación Básica y Bachillerato; cabe mencionar que el estudio fue realizado bajo la participación de las docentes de matemáticas y estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado (BGU) de la sección matutina.

El enfoque fue mixto, ya que la información recolectada se analizó mediante el uso de métodos cualitativos y cuantitativos, los cuales permitieron establecer una respuesta al problema de estudio aprovechando las bondades y fortalezas que brinda cada enfoque. Fue cualitativo, dado que estuvo orientado a la interpretación y reflexión exhaustiva del tema de estudio, y cuantitativo, debido a que se realizó análisis estadísticos de los resultados obtenidos en los instrumentos de investigación aplicados. De igual manera, fue documental, pues, se realizó un análisis y sistematización de fuentes empíricas, con el fin contextualizar las categorías que forman parte de la estructura del tema de investigación. Asimismo, por los objetivos de la investigación fue de tipo descriptivo, asimismo, fue de campo ya que fue necesario recopilar información de primera mano directamente del objeto de estudio.

Considerando los objetivos a cumplir en el presente estudio, se propusieron los siguientes métodos: el método científico, el cual se utilizó durante el desarrollo de la investigación, mediante el cual se pudo organizar de una manera lógica y sistematizada tanto en su estructura como en el contenido. De igual manera, se hizo uso del método de revisión bibliográfica durante el desarrollo de toda la investigación, por medio del cual, fue posible la selección y análisis de información empírica de fuentes afines con el tema.

Para recolectar la información necesaria durante el proceso de investigación se consideró el uso de técnicas e instrumentos apropiados que fueron empleados en su debido momento durante las fases del proyecto. En primera instancia, se utilizó la técnica del fichaje, la cual permitió el uso de instrumentos como: bitácoras de búsqueda, fichas bibliográficas, y fichas de contenido. La manera en cómo fueron aplicados los instrumentos fue la siguiente:

Para registrar la información en la bitácora de búsqueda, fue necesario realizar un mapeo de fuentes bibliográficas relacionadas con las categorías que forman parte del estudio, las cuales son: planificación microcurricular; estrategias metodológicas y enseñanza

de matemáticas. El bosquejo de la información sobre cada categoría se la efectuó considerando los motores de búsqueda como: Google y Google Académico, este proceso fue posible realizarlo, utilizando ecuaciones de búsqueda avanzada esperando que los estudios publicados se encuentren desde el año 2012 hasta la actualidad. Para conseguir información sobre la primera categoría se utilizó Google, en el que se buscó la ecuación: planificación micro curricular, y en Google Académico la ecuación “planificación micro curricular”. Para recabar información sobre la segunda categoría se insertaron en Google Académico las ecuaciones: estrategias metodológicas, “estrategias metodológicas”, “estrategias metodológicas” + activas. Para recabar información sobre la tercera categoría se insertó en Google Académico las ecuaciones: enseñanza, enseñanza de matemáticas, y finalmente se insertó en Google la ecuación Currículo de matemáticas, “Currículo de matemáticas” + competencias, Planificación Microcurricular. Las fuentes seleccionadas fueron elegidas tomando en consideración criterios de selección como: las más citadas y aquellas que guardan afinidad con las categorías presentes en el estudio. **(Anexo 2)**

Asimismo, para el registro de la información en las fichas bibliográficas y de contenido fue necesario realizar un análisis de las fuentes depositadas en la bitácora de búsqueda, para luego, seleccionar aquellas que aportan y fundamentan las categorías que intervienen en el estudio, e ir organizándose considerando el tipo de fuente, ya sean de libros, revistas, archivos pdf o artículos. El aporte seleccionado de las diferentes fuentes se las registró mediante citas textuales y parafraseadas, con su respectiva referencia bibliográfica de la fuente, esta información organizada facilitó la escritura y narración de la fundamentación teórica. **(Anexo 3)**

Otras de las técnicas empleadas en el estudio, fueron la observación, a través de la cual fue posible obtener información de primera mano a través de una guía de observación, para Identificar las estrategias metodológicas empleadas por las docentes para enseñar matemáticas. Asimismo, se hizo uso de la técnica de la encuesta y apoyándose del cuestionario se pudo recabar información de los estudiantes, sobre el uso de estrategias metodológicas utilizadas por el docente para enseñar matemáticas y de los docentes sobre los criterios que considera para seleccionar una estrategia metodológica. **(Anexo 4)**.

El procedimiento que se efectuó para los resultados documentales fue, organizar las fuentes bibliográficas obtenidas en todo el estudio, según los objetivos dentro de una tabla elaborada por el investigador la misma que permitió registrar el indicador, el autor, año y el aporte o reseña de los autores. Luego de ello se procedió a interpretar los resultados en un diagrama de barras. **(Anexo 7)**

La población de estudio estuvo conformada por los docentes de matemáticas y estudiantes de los paralelos “I” “J” de primer año de BGU de la sección matutina de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso.

**Tabla 1**  
*Población de estudio*

<b>Sectores</b>	<b>N°</b>
Docentes	4
Estudiantes	52
<b>Total</b>	<b>56</b>

*Nota:* La tabla muestra la población con la que se trabajó en el estudio.

Es preciso indicar que, por ser una población pequeña, no se tomó muestra alguna.

Para recopilar la información del campo de estudio, se procedió a la ejecución respectiva de los instrumentos. Para dar respuesta a la primera pregunta de investigación, se ejecutó una guía de observación dirigida a dos docentes de matemáticas de primer año de BGU de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso paralelos "I" y "J" de la sección matutina durante tres períodos de clase cada una. De igual manera, para contrastar la información de la ficha, se aplicó una encuesta dirigida a los estudiantes de primer año de BGU paralelos "I" y "J", la misma que cuenta con cuatro preguntas de opción múltiple. Mientras que, para responder la segunda pregunta, se aplicó una encuesta mediante un cuestionario con preguntas de opción múltiple dirigida a las cuatro docentes de matemáticas de primer año de BGU de la sección matutina.

Una vez que se realizó el trabajo de campo y recuperada la información, se procedió a tabularla, para luego representarla mediante gráficos y tablas utilizando el programa Microsoft Excel, el cual permitió la representación gráfica de los datos obtenidos facilitando de esta manera el análisis e interpretación de los mismos.

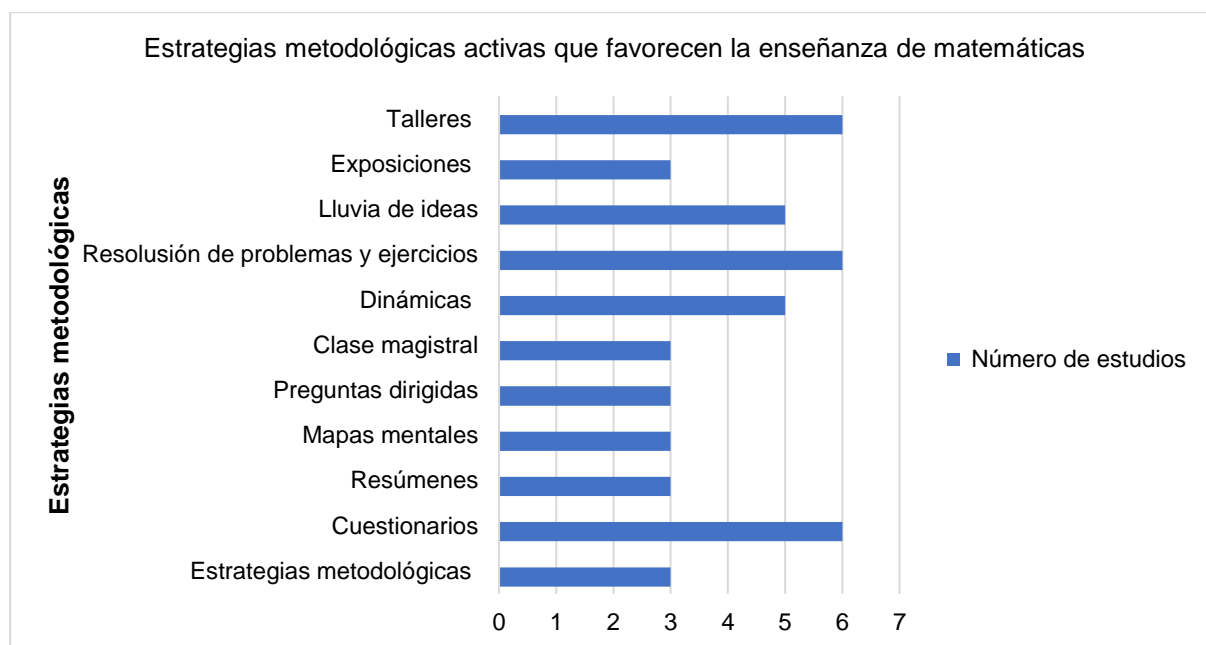
Para dar respuesta a la tercera pregunta de investigación, se elaboró una planificación microcurricular con énfasis en las estrategias para la enseñanza de los Números reales de primer año de Bachillerato General Unificado. Finalmente se elaboró el informe final y comunicación de resultados, la misma que se redactó teniendo en cuenta las normas de redacción y estilo planteados por la normativa de la Universidad Nacional de Loja, con el fin de que el trabajo investigativo transmita de una forma clara y coherente los resultados obtenidos durante el transcurso de la misma.

## 6. Resultados

### 6.1. Resultados documentales

**Figura 1**

*Estrategias metodológicas activas que favorecen la enseñanza de matemáticas*



*Nota:* La figura muestra el número de estudios en los cuales se han utilizado estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas.

De acuerdo con la gráfica se puede evidenciar claramente que se han realizado más estudios utilizando diversas estrategias metodológicas para la enseñanza de la asignatura de matemáticas enfatizando en el uso de cuestionarios, dinámicas lluvia de ideas, y talleres. Es importante reconocer que todas las estrategias que han sobresalido en estos estudios fomentan la motivación y permiten el trabajo cooperativo, lo que conlleva a obtener en los estudiantes un aprendizaje de calidad que es lo que predispone la autoridad nacional. Se reconoce que el uso de estrategias metodológicas que ha venido evolucionando de a poco a lo largo de muchos años y ha sido útil dentro de muchos contextos, pero especialmente dentro del ámbito educativo ya que en estos nuevos tiempos la comunidad educativa está tomando conciencia de la necesidad de transformar la educación teniendo como objetivo formar a los estudiantes para que sean capaces de asumir los retos que la sociedad del siglo XXI los enfrenta. Unidos a este cambio están los docentes, quienes buscan la manera de poder incluir y comprometer a los estudiantes en un aprendizaje sólido y considerando las diferentes características que poseen los educandos. Los estudios analizados en esta investigación son de tipo experimental y están comprendidos desde el año 2016 hasta el año 2020, como es evidente estos estudios han sido ejecutados en el siglo actual (XXI), en los cuales los investigadores con el fin de cooperar con información fidedigna y de primera mano han tratado

de demostrar lo significativo que resulta enseñar matemáticas con estrategias metodológicas innovadoras. En los diversos resultados obtenidos se pudo determinar que el uso de estrategias metodológicas en el desarrollo del acto educativo, mejora el rendimiento académico matemático, favorece la adquisición de competencias, permite a los estudiantes crear conocimientos a partir de sus propias experiencias y las de sus compañeros, aumenta la motivación de los estudiantes y la actitud de ellos aumenta, desarrollan la autonomía, y mejora las habilidades de comunicación para la resolución de problemas matemáticos.

## **6.2. Resultados de campo**

- a) **Ficha de observación:** la misma que fue aplicada a dos docentes de matemáticas durante tres períodos de clase cada una, con la finalidad poder determinar las estrategias metodológicas utilizadas para la enseñanza de matemáticas de los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso sección matutina.

En cuanto a la primera fase de Anticipación de conocimientos, las docentes de matemáticas no implementan estrategias motivacionales como alguna dinámica o juego para motivar y despertar el interés del estudiante al inicio de la clase, pues la motivación en el proceso educativo contribuye productivamente en el desarrollo de sus capacidades, superar sus limitaciones y atender sus intereses. Solamente fue posible identificar que la docente toma lista y va directamente a la explicación del tema.

En la segunda fase que corresponde a la Construcción de conocimientos, se pone en manifiesto otra estrategia metodológica utilizada como lo es, la resolución de problemas y ejercicios, la cual es muy común utilizada en la enseñanza aprendizaje especialmente de esta asignatura, las docentes realizan la explicación del tema, y luego desarrollan ejercicios en la pizarra.

En la tercera fase que corresponde a la Consolidación de conocimientos, se determina con claridad que las docentes observadas constantemente proponen la realización de talleres para ser desarrollados en grupos formales de largo tiempo esperando que trabajen todos en conjunto por un fin común, las docentes en el proceso están pendientes de los grupos asegurándose de esta forma que completen la tarea de aprendizaje asignada y que asuman con responsabilidad cada uno de sus roles. Es importante señalar que las docentes proporcionan un espacio de 15 minutos al final para la revisión de los talleres, los cuales son entregados a los diversos grupos para realizar la revisión entre pares, una estrategia metodológica que permite ofrecer comentarios y sugerencias para mejorar el producto final, así disminuir la posibilidad de presentar errores más adelante en posteriores trabajos. Lo descrito se lo corrobora con las actividades evidenciadas en la en "Proyecto ocho" sobre el cual se encontraban trabajando en ese momento las docentes.

**b) Encuesta dirigida a estudiantes:** la cual fue aplicada a 52 estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado de los paralelos “I” y “J” de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso, con la finalidad de conocer las estrategias metodológicas utilizadas por el docente para la enseñanza de matemáticas.

**Pregunta 1:** ¿Considera importante la enseñanza de las matemáticas en el desarrollo de su educación?

**Tabla 2**

*Importancia de la enseñanza de la matemática en la educación*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje %
Si	52	100 %
En parte	0	0 %
No	0	0 %
Total	52	100 %

Los estudiantes, en su totalidad están conscientes sobre la importancia que tienen las matemáticas en el desarrollo de su educación, porque en un mundo globalizado como el que vivimos la Matemática está presente en todas las ramas del conocimiento, si un individuo no sabe realizar las operaciones matemáticas fundamentales en la sociedad en la que vivimos lo considera un analfabeto.

**Pregunta 2:** ¿Le resulta difícil resolver operaciones matemáticas?

**Tabla 3**

*Dificultad para resolver operaciones matemáticas*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje %
Si	10	19,23%
En parte	42	80,77 %
No	0	0 %
Total	52	100 %

Los estudiantes, en su mayoría mostraron su sinceridad en esta pregunta ya que ninguno contesto que no tenía problemas para realizar ejercicios matemáticos, además alegan que el resultado de la encuesta se debe a que la mayoría de ocasiones no le entienden al maestro y no tienen la suficiente empatía como para pedirle que repita la clase.

**Pregunta 3:** ¿Cuáles son las estrategias metodológicas utilizadas por su docente durante las clases de matemáticas? (Señale una o varias)



**Tabla 4***Estrategias metodológicas utilizadas por las docentes para la enseñanza de matemáticas*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje %
Talleres	49	94,23 %
Lluvia de ideas	0	0 %
Resolución de problemas y ejercicios	50	96,15 %
Material concreto	0	0 %
Preguntas dirigidas	0	0 %
Mapas conceptuales	0	0 %
Dinámicas	0	0 %
Revisión entre pares	50	96,15 %
Exposiciones	0	0 %
Clase magistral	48	80,77 %

Los estudiantes en su mayoría dan a conocer que las docentes de matemáticas llevan a cabo el desarrollo de sus clases mediante el uso de las estrategias metodológicas como, clases magistrales, resolución de problemas y ejercicios en el pizarrón y cuaderno, talleres y la revisión entre pares. Al no tener respuestas en el resto de estrategias, se deduce que las docentes no están diversificando las estrategias metodológicas para enseñar esta asignatura, sino que solamente se basan en las mismas siempre, lo que lleva a la monotonía y a la vez aburrimiento y falta de interés en los estudiantes.

**Pregunta 4:** ¿Cree usted que es importante la motivación por parte del docente para aprender a resolver ejercicios matemáticos con rapidez?

**Tabla 5***Importancia de la motivación en la enseñanza de las matemáticas*

Indicadores	Frecuencia	Porcentaje %
Si	50	96,15 %
En parte	2	3,85 %
No	0	0 %
Total	52	100 %

Con relación a la motivación, la mayoría de los estudiantes concuerdan que es indispensable una correcta motivación en el proceso enseñanza aprendizaje ya que esto facilita la enseñanza de cualquier asignatura haciendo que los estudiantes tengan ganas de aprender. Por esta razón, es necesario que los docentes planifiquen su clase y por ende seleccionen las actividades que permitan una mejor comprensión del tema sin dejar de lado la utilización de juegos y técnicas activas para transformar al estudiante en un ente activo y dinámico que busque soluciones a los ejercicios planteados con rapidez y mínimo esfuerzo.

**Pregunta 5:** ¿Considera que las estrategias metodológicas que su docente utiliza le permiten aprender a resolver ejercicios matemáticos con mayor facilidad?

**Tabla 6**

*Opinión acerca de las estrategias metodológicas utilizadas por el docente para la enseñanza de matemáticas*

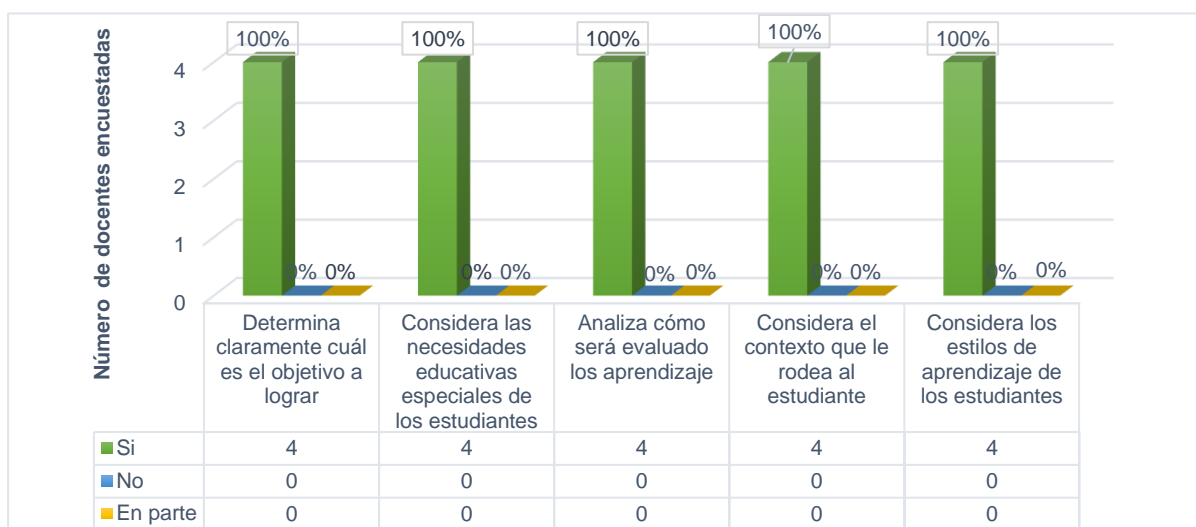
Indicadores	Frecuencia	Porcentaje %
Si	6	11,54 %
En parte	44	84,61 %
No	2	3,85 %
Total	52	100 %

Los estudiantes manifiestan en su gran mayoría que las estrategias metodológicas utilizadas por el docente en el desarrollo de las clases, les favorecen en cierta manera a la hora aprender a resolver ejercicios matemáticos con mayor facilidad. Pero con las repuestas de los estudiantes, se denota una falta de aplicación de estrategias innovadoras en el desarrollo de la práctica pedagógica. La importancia de la utilización de estrategias metodológicas que estén acorde a las necesidades del estudiante es sumamente importante en la enseñanza de cualquier asignatura, ya que las mismas favorecen al docente a reforzar el conocimiento del tema expuesto.

**c) Encuesta dirigida a los docentes:** aplicada a las docentes de matemáticas de primer año de Bachillerato, con la finalidad de conocer los criterios que consideran para seleccionar una estrategia metodológica para enseñar matemáticas.

**Figura 2**

*Al momento de seleccionar una estrategia metodológica, usted*



**Nota:** Datos obtenidos de la encuesta realizada a las docentes de matemáticas de Primer año de BGU de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la sección matutina, para conocer los criterios que consideran al momento de seleccionar una estrategia metodológica.

Las docentes de matemáticas encuestadas de primero de Bachillerato General Unificado paralelos” I” y “J” sección matutina, para seleccionar una estrategia metodológica determinan claramente los objetivos a lograr, asimismo, consideran las necesidades educativas de los estudiantes, la forma en cómo serán evaluados los aprendizajes, el contexto que rodea al estudiante, los aprendizajes previos y los estilos de aprendizaje de cada estudiante.

## 7. Discusión

De acuerdo al análisis de los resultados, se discute en el contexto del marco referencial de la presente investigación los resultados conseguidos.

En lo concerniente a los resultados obtenidos en la ficha de observación realizada a las docentes de matemáticas de primer año de BGU de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso sección matutina se dedujo lo siguiente:

Las docentes, en la fase de Anticipación del conocimiento la cual está referida a los primeros momentos de una clase, no consideran alguna estrategia metodológica motivadora, como, alguna dinámica o juego que permita despertar en los estudiantes el interés por aprender y atender desde un comienzo la clase, esta refutación es posible afirmarla, ya que, en las seis clases observadas solamente se logró evidenciar la toma de lista y posteriormente se procedió con la construcción del conocimiento. Frente a las respuestas obtenidas por los estudiantes de la pregunta 3 en la encuesta, quienes manifestaron que es importante la motivación por parte del maestro para aprender a resolver ejercicios matemáticos con rapidez, es trascendental que las docentes pongan en práctica principalmente su creatividad para que puedan incorporar en sus planificaciones estrategias que posibiliten incentivar e impulsar al estudiantado a querer aprender.

De acuerdo con el estudio realizado por Gutiérrez (2014) en la fase de inicio de toda clase, es necesario que los docentes presten atención a este momento, debido a que manifiestan que de acuerdo a la motivación que exista en el comienzo de una clase, serán los resultados de aprendizaje en los estudiantes. Los autores antes citados mencionan que en la fase de Anticipación de conocimiento sería pertinente la utilización de estrategias metodológicas como, la lluvia de ideas, preguntas aleatorias o dirigidas, desarrollo de crucigramas, sopa de letras, entre otras.

En lo que se refiere a la Construcción del conocimiento, las docentes observadas se centran netamente en realizar una clase magistral, la cual es importante desarrollarla muchas de las veces en esta asignatura, ya que, existen términos que necesariamente necesitan ser explicados de una manera teórica, para luego poder vincular esa información con la práctica en el desarrollo de ejercicios. Asimismo, las docentes se balen de la resolución de problemas y ejercicios en el pizarrón y cuaderno de apuntes de los estudiantes. Esta refutación es contrastada con la pregunta 4 de la encuesta de los estudiantes, en la cual se les solicita que remarque las estrategias metodológicas utilizadas por el docente durante las clases de matemáticas, respuestas que coincidentemente guardan relación con las estrategias observadas, además también son verificadas en el proyecto 8 en el cual se encontraban trabajando las docentes del área.

En el estudio realizado por Toledo (2017) y Gutiérrez (2014) señalan que, en esta fase es importante, seleccionar estrategias metodológicas bien estructuradas que permitan dejar bien entendidos los contenidos curriculares, y además que permitan formar bases sólidas respecto a los aprendizajes de los estudiantes que les permita avanzar en su formación. Asimismo, mencionan las estrategias más adecuadas para desarrollarla esta fase como, presentaciones dinámicas, realización de ejercicios, debates, simposios, juego de roles, entre otras.

Continuando con la fase de Consolidación en la cual se evalúan los conocimientos de los estudiantes, las estrategias metodológicas que recurren las docentes de matemáticas son casualmente mediante la utilización de talleres, esta afirmación fue posible determinarla debido a que se observó en las seis clases, que constantemente las docentes proponen la realización de actividades para ser desarrolladas en grupos esperando que los estudiantes trabajen todos en conjunto por un fin común, de igual manera les permiten valerse de la evaluación entre pares, que les permite una mayor consciencia de su propio aporte en los trabajos de grupo. Estos resultados al ser contrastados con las repuestas obtenidas por los estudiantes en las preguntas 4 de la encuesta se verifica que, evidentemente son las mismas estrategias observadas.

Las estrategias metodológicas más adecuadas para la fase final de la clase según Gutiérrez (2014) son los resúmenes, exposiciones, mapas mentales, talleres grupales e individuales, juegos de simulación, métodos de proyectos, entre otras, las cuales de acuerdo a los autores antes citados aportan respuestas significativas sobre el nivel de aprendizaje de los estudiantes.

Los estudiantes manifiestan en los resultados de la pregunta 2 de la encuesta, que comúnmente se les dificulta resolver ejercicios matemáticos, pese a que es una asignatura que les gusta, ya que, creen que es importante para su educación, este sentir de dificultad que tienen de igual forma, fue plasmado y contrastado en las respuestas obtenidas de la pregunta 5 la cual tuvo por objetivo conocer si las estrategias utilizadas por las docentes les permitían resolver y aprender ejercicios matemáticos con rapidez. En la cual manifestaron mayoritariamente que a veces suele dar resultados positivos. Estas respuestas permiten determinar que, las estrategias seleccionadas por las docentes, por un lado, no están mal elegidas para enseñar esta asignatura, pero si es importante señalar que el uso rutinario de las mismas pueden ser las causantes de que los estudiantes se encuentren con estas falencias. Pues la monotonía trae como consecuencia desmotivación y aburrimiento en los estudiantes. Ante estos sucesos es pertinente que las docentes de matemáticas diversifiquen las múltiples estrategias que existen dentro de sus planificaciones microcurriculares. Las matemáticas como se había dicho es una asignatura compleja que demanda de la aplicación de múltiples actividades que faciliten un aprendizaje duradero en los estudiantes. Al realizar

esta acción se estaría contribuyendo con lo que predispone la autoridad nacional en el currículo donde su fin es lograr una educación de calidad y calidez.

Por otro lado, en lo que respecta la encuesta dirigida a los docentes se dedujo que las docentes de matemáticas de primer año de BGU de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso sección matutina, toman en consideración algunos criterios muy importantes previo a seleccionar una estrategia metodológica como, por ejemplo: determinan claramente los objetivos a lograr. Desde la apreciación de Salcedo (2011) los objetivos permiten guiar el proceso de enseñanza aprendizaje, brindando claridad al docente en la elección de los temas y selección de métodos y técnicas que faciliten el aprendizaje de los estudiantes, y, sobre todo, que permitan dar cumplimiento a los mismos. Asimismo, las docentes manifiestan en su totalidad que habitualmente consideran las necesidades educativas de los estudiantes. El MINEDU (1999) indica que, las necesidades educativas especiales son las que están relacionadas con aquellas personas que requieren ayudas o recursos que no están regularmente disponibles en su contexto educativo, para facilitarles su proceso de construcción de las experiencias de aprendizaje establecidas en el Diseño Curricular. De igual forma, manifiestan en su totalidad considerar las formas en cómo serán evaluados los aprendizajes, pues, desde el criterio de Ochoa y Moya (2017) la evaluación es un elemento valioso que juega un papel fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, por medio de la cual es posible verificar el desarrollo y adquisición de conocimientos de los estudiantes, y sobre todo le permite reflexionar al docente sobre su práctica pedagógica y así comprenderlas y valorarlas para establecer cambios que favorezcan al aprendizaje de los educandos. También manifestaron que toman en consideración el contexto que rodea al estudiante. Aarón (2016) indica que el contexto que rodea al educando debe ser considerado como un elemento fundamental en la práctica docente al momento de plantear las actividades académicas; debido a que el acto de aula conlleva a la elaboración y planteamiento de ambientes de aprendizaje adecuados donde los estudiantes perciban bienestar y seguridad durante el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje. De igual forma, manifestaron en su totalidad, considerar los estilos de aprendizaje de los estudiantes. según Martínez (2013) “cada alumno es distinto y único, lo que conlleva a decir que cada uno tiene su manera propia de aprender.

Rivas (2019) indica que el docente al considerar cada una de estos criterios le permitirá guiarse y orientarse para seleccionar las actividades y tareas que se ajusten al grupo de estudiantes que se encuentre a cargo y logren el interés y motivación para ese grupo específico. Esta opinión tiene relación con los estudios realizados por Dorati et al. (2016); Iglesia, et al. (2017); Cedeño y Cedeño (2020) y Herrera (2018), en el sentido de que se lograron resultados favorables debido a que consideraron en primera instancia las características y las necesidades de los estudiantes, criterios que permiten establecer

actividades de acuerdo a la diversidad de estudiantes. Finalmente, se menciona que todo lo que se ha puesto en discusión pudo ser corroborado durante la revisión del “Proyecto ocho” documento que guarda similitud a una planificación microauricular en el cual se encontraban trabajando las docentes de matemáticas en ese momento del período escolar.

Debido a que los resultados encontrados en el estudio no son tan favorables, con la intención de innovar la práctica docente a través de la diversificación de estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas se ha predispuesto la construcción de una propuesta de mejora que consiste en realización de una planificación microcurricular con énfasis en las estrategias metodológicas para la enseñanza de los Números reales de la asignatura de matemáticas de primer año de Bachillerato General Unificado.

## 8. Conclusiones

- Las docentes de matemáticas habitualmente desarrollan sus clases haciendo uso de las estrategias metodológicas de resolución de problemas, ejercicios en la pizarra, cuaderno de apuntes, desarrollo de talleres grupales, clase magistral y evaluación entre pares; las cuales favorecen el trabajo colaborativo, pero no fomentan la motivación en los estudiantes debido a que no acoplan en sus planificaciones estrategias que dinamicen y despierten el interés de los estudiantes en el proceso pedagógico.
- Se constata la existencia de diversas estrategias metodológicas que favorecen la enseñanza de las matemáticas, entre las más utilizadas están, juego de roles, talleres, lluvia de ideas, resolución de problemas, red semántica, simposio, clase magistral, material concreto, preguntas dirigidas lectura de la tarea, dinámicas, exposiciones, resaltando que la incorporación de las mismas además de ayudar en las planificaciones microcurriculares fomentan el trabajo colaborativo y cooperativo, así como también la motivación de los estudiantes, permitiendo el desarrollo del proceso educativo vinculando la teoría con la práctica de una manera eficaz, lo cual permite la generación de aprendizajes significativos que es lo que el currículo nacional predispone para la educación del siglo XXI.
- Las docentes de matemáticas antes de seleccionar una estrategia metodológica toman en consideración ciertos criterios como, los objetivos a lograr, las necesidades educativas especiales, el contexto que les rodea, los estilos de aprendizaje, los aprendizajes previos y las formas de evaluar los aprendizajes, ya que los mismos permiten seleccionar y adecuar las actividades académicas acorde a la diversidad de los estudiantes.



## 9. Recomendaciones

Para los lectores de este estudio investigativo recomiendo lo siguiente:

- A los docentes de las diferentes instituciones educativas, se les invita a que diversifiquen y continúen poniendo en práctica las estrategias metodológicas en sus planificaciones microcurriculares, las cuales ayudan a fomentar el trabajo colaborativo, la motivación y fortalecer el aprendizaje de las matemáticas.
- A las autoridades del plantel, que realicen cursos de actualización sobre el uso de estrategias metodológicas innovadoras para el área de matemáticas con la finalidad de garantizar el éxito del proceso educativo.
- A los docentes de las diferentes instituciones educativas, considerar previo a realización de sus planificaciones ciertos criterios como: los objetivos a lograr, las necesidades educativas especiales, el contexto que les rodea, los estilos de aprendizaje, los aprendizajes previos y las formas de evaluar los aprendizajes, ya que los mismos permiten seleccionar y adecuar las actividades académicas acorde a la diversidad de los estudiantes.

## 10. Bibliografía

- Aarón, M. (2016). El contexto, elemento de análisis para enseñar. *Zona Próxima*, (25),34-48.  
<https://www.redalyc.org/pdf/853/85350504004.pdf>
- Álvarez, N. (2017). *Estrategia metodológica para el aprendizaje de las matemáticas, en el 7° año de EGB de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Quilloac, período 2016-2017* [tesis de licenciatura en la Universidad Politécnica]. Repositorio digital de la Universidad Politécnica.  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14497/4/UPS-CT007138.pdf>
- Berenguer, C. (2016). *Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom* [Archivo pdf].  
<https://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes-2016/documentos/tema-2/805139.pdf>
- Biel, L. y García, A. (s/f). *Gamificar: el uso de los elementos del juego en la enseñanza de español* [Archivo pdf]. <https://n9.cl/ztfy>
- Borras, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación* [Archivo pdf].  
[https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion\\_v1\\_1.pdf](https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf)
- Bracamonte, J. (2015). Una visión del entorno laboral del docente. *Revista Facultad de Ciencias de la Educación*,9(16),529-539.  
<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/arje/arj16/art31.pdf>
- Benoit, C. (2020). La formulación de preguntas como estrategia didáctica para motivar la reflexión en el aula. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 11(2), 95-115.  
<https://n9.cl/30w7u>
- Cáceres, M., Gómez, L., y Zúñiga, M. (2018). El papel del docente en la evaluación del aprendizaje. *Revista Conrado*, 14(63),196-207.  
<http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n63/1990-8644-rc-14-63-196.pdf>
- Cano, A. (2006). Las técnicas de grupo. Las reuniones de trabajo [Archivo pdf].  
[https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/38/38207/tema\\_5\\_tecnicas\\_de\\_grupo\\_y\\_reunion\\_de\\_trabajo\\_200506.pdf](https://www2.ulpgc.es/hege/almacen/download/38/38207/tema_5_tecnicas_de_grupo_y_reunion_de_trabajo_200506.pdf)
- Cedeño, J. y Cedeño, G. (2020): “El aprendizaje cooperativo en el área de matemáticas”, *Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo* [Archivo pdf].  
<https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/09/aprendizaje-matematicas.pdf>
- Cobo, G., y Valdivia, M. (2017). *Aprendizaje basado en proyectos* [Archivo pdf].  
<https://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/08/5.-Aprendizaje-Basado-en-Proyectos.pdf>
- Cousinet, R. (2014). Qué es enseñar. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 8(8), 1-5.  
[https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.6598/pr.6598.pdf](https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6598/pr.6598.pdf)

- Coto, A. (2021). El aula invertida en la clase de matemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 159-174. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/873/1191>
- Dabdub, M., y Pineda, A. (2015). La atención de las necesidades educativas especiales y la labor docente en la escuela primaria. *Revista Costarricense de Psicología*, 34(1), 41-55. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcp/v34n1/art03v34n1.pdf>
- Del Valle, J. y Valdivia, S. (2017). *La Clase Magistral Activa* [Archivo pdf]. <https://facultad.pucp.edu.pe/derecho/wp-content/uploads/2019/04/7.-Clase-Magistral-Activa.pdf>
- Díaz, J y Troyano, Y. (2014). *El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo. Innovación educativa*. Depósito de Investigación Universidad de Sevilla, <https://idus.us.es/handle/11441/59067>
- Dorati, Y. Crespo, M. Cantú, F. (2016). El aprendizaje cooperativo aplicado a las matemáticas y sus efectos en el rendimiento académico. *Revista Prisma Tecnológico*, 7(1), 26-29. <https://core.ac.uk/download/pdf/234019831.pdf>
- Espeleta, A., Fonseca, A., y Zamora, W. (2016). *Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática* [Tesis de Maestría en la Universidad de Costa Rica]. Repositorio digital de la Universidad de Costa Rica. <http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/bitstream/123456789/409/1/18.08.01%202354.pdf>
- Federación de enseñanza de Andalucía (2009). *La importancia del contexto en el proceso de enseñanza aprendizaje* [Archivo pdf]. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6448.pdf>
- Federación de enseñanza de Andalucía (2010). *Dinámicas de aula en educación infantil* [Archivo pdf]. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7493.pdf>
- Fidalgo, A. (2016). *Métodologías. Lección Magistral: Qué es y cómo mejorarla*. <https://n9.cl/iqg3tw>
- Fúneme, C. (2019). El aula invertida y la construcción de conocimiento en matemáticas. El caso de las aplicaciones de la derivada. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (45), 159–174. <https://doi.org/10.17227/ted.num45-9840>
- González, N., y García, M. (2007). *El Aprendizaje Cooperativo como estrategia de Enseñanza-Aprendizaje en Psicopedagogía (UC): repercusiones y valoraciones de los estudiantes* [Archivo pdf]. <https://rieoei.org/historico/expe/1723Fernandez.pdf>
- González, M., y Huerta, P. (2019). Experiencia del aula invertida para promover estudiantes prosumidores del nivel superior. *RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 22(2), 245–263. <https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23065>

- Gutiérrez, J., Gutiérrez, C., y Gutiérrez, J. (2018). Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico. *Revista de Educación y Desarrollo*, [https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/anteriores/45/45\\_Delgado.pdf](https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/45/45_Delgado.pdf)
- Herdoiza, M. (2004). *Capacitación docente* [Archivo pdf]. [https://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PNACG311.pdf](https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACG311.pdf)
- Herrada, R., y Baños, R. (2018). Experiencias de aprendizaje cooperativo en matemáticas. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 11(23), 99-108. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/185651/HERRADA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, M., Currás, M., y Valverde, F. (2019). El aula invertida con alumnos de primero de magisterio: fortalezas y debilidades. *Revista de docencia Universitaria*, 17(2), 89-106. <https://n9.cl/48osa>
- Jhonson, D., Jhonson, R., y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula* [Archivo pdf]. <https://n9.cl/4fth>
- Labrador, M, y Andreu, M. (2008). *Metodologías activas. Valencia* [Archivo pdf]. [https://www.academia.edu/41035098/Metodologias\\_activas\\_1\\_](https://www.academia.edu/41035098/Metodologias_activas_1_)
- López, G. (2014). *La enseñanza de las matemáticas, un reto para los maestros del siglo XXI* [Archivo pdf]. <https://n9.cl/6qjv3>
- Mendoza, H. (2016). *La planificación micro curricular articulada al proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de educación básica* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Machala]. Repositorio digital de la Universidad Técnica de Machala. <https://n9.cl/qm8cx>
- Martínez, A. (2013). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje que favorecen los estilos de aprendizaje y el gusto por aprender en alumnos de 6º de primaria* [Tesis de Maestría en la Escuela de Graduados en Educación]. Repositorio de la Escuela de Graduados en Educación. [https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/571882/DocsTec\\_12827.pdf?sequence=1](https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/571882/DocsTec_12827.pdf?sequence=1)
- Martínez, I., Lozano, M., Manzano, A., Casiano, C., y Aguilera, R. (2017). El Modelo Aula Inversa. *Revista Internacional de Psicología del Desarrollo y de la Educación*, 4(1), 261-266. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853537027.pdf>
- Martínez, G. (2017). Tecnologías y nuevas tendencias en educación: aprender jugando. El caso de Kahoot. *Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 33(83), 252-277. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31053772009.pdf>
- Mendoza, Y. y Mamani, J. (2012). Estrategias de Enseñanza - Aprendizaje de los Docentes de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno

2012. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 3 (1),58-67.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449845035006>
- Ministerio de Educación. (2011). *Estrategias pedagógicas para atender a las necesidades educativas especiales en la educación regular* [Archivo pdf].  
[https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/Manual\\_de\\_Estrategias\\_100214.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/Manual_de_Estrategias_100214.pdf)
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de EGB y BGU MATEMÁTICA* [Archivo pdf].  
<https://n9.cl/1q2d>
- Ministerio de Educación. (2018). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación Básica* [Archivo pdf]. [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/AC\\_2.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/AC_2.pdf)
- Ministerio de Cultura y Educación (1999). *El aprendizaje en alumnos con necesidades educativas especiales* [Archivo pdf].  
<http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL003877.pdf>
- Moncada, J., y Torres, H. (2016). La coherencia constructivista como estrategia didáctica para el aprendizaje. *Revista Educación y Desarrollo Social*. 10(2), 50-85.  
<https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/reds/article/view/1957/1547>
- Nolasco, M. (2015). *Estrategias de enseñanza en educación* [Archivo pdf]. <https://n9.cl/cga0rp>
- Oliva, H. (2016). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Revista Semestral*, 16(16),30-47. <https://n9.cl/uv5wd>
- Ochoa, L. y Moya, C. (2019). La evaluación docente universitaria: retos y posibilidades. *Revista Folios*, 49, 41-60. <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n49/0123-4870-folios-49-41.pdf>
- Palma, M., y Barzaga, O. (2021). Estrategia didáctica de Educación Física para el aprendizaje de las Matemáticas, *Revista de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación*, 6(1), 47-68. <https://n9.cl/de130k>
- Pamplona, J., Cuesta, J.C. y Cano, V. (2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: una mirada al aprendizaje escolar. *Revista Eleuthera*, 21, 13-33.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/eleut/v21/2011-4532-eleut-21-00013.pdf>
- Pérez, A. (2019). *Conocimientos previos e intervención docente* [Archivo pdf].  
<https://revista.universidadabierta.edu.mx/2019/06/28/conocimientos-previos-e-intervencion-docente/>
- Pérez, Y., y Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de Investigación*, 35(73) 163-193. <http://ve.scielo.org/pdf/ri/v35n73/art09.pdf>
- Rivera, F. (2019). *Aula invertida un modelo como alternativa de docencia en ingeniería*. [Archivo pdf]. <https://n9.cl/tf7tu>

- Reyes, K. (2020). *Aprendizaje basado en proyectos en matemática: enseñanza de expresiones algebraicas para los alumnos de 1º de ESO* [Archivo pdf]. <https://n9.cl/yoscd8>
- Rodríguez, E., Vargas, E., y Luna, J. (2010). *Evaluación de la estrategia “aprendizaje basado en proyectos”* [Archivo pdf]. <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v13n1/v13n1a02.pdf>
- Rojas, I. (15 de julio de 2020). *La importancia de la planificación de clases*. <https://blog.lirmi.com/la-importancia-de-la-planificacion-de-clases>
- Martínez, C. (2018). *“Las estrategias metodológicas y el aprendizaje significativo de la matemática en los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Rumiñahui”* [Tesis de licenciatura de la Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio digital de UTA. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/29149/1/1803465424%20Mart%C3%ADnez%20Minda%20Carlos%20Eduardo.pdf>
- Salazar, E., y Tobon, S. (2018). Análisis documental del proceso de formación docente acorde con la sociedad del conocimiento. *Revista Espacios*, 39(53), 17-31. <http://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-17.pdf>
- Silva, J., y Maturana, D. (2017). *Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior* [Archivo pdf]. <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v17n73/1665-2673-ie-17-73-00117.pdf>
- Salcedo, H. (2011). Los objetivos y su importancia para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista de Pedagogía*, 22(91), 113-130. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65926549007>
- Universidad del desarrollo. (s/f). *Lluvia de ideas o Brainstorming* [Archivo PDF]. <https://innovaciondocente.udd.cl/files/2021/06/lluvia-de-ideas.pdf>
- Torneo Delibera. (2015). *Aprendizaje basado proyectos* [Archivo pdf]. <https://n9.cl/8gxcr>
- Toledo, D. (2017). *Estrategias metodológicas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Básica Media de la Unidad Educativa Pluridocente el Progreso*. [Tesis de licenciatura de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14387/1/UPS-CT007059.pdf>
- Vásquez, F. (2010). *Estrategias de enseñanza: investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto*. <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fceunisalle/20170117011106/Estrategias.pdf>
- Vergara, A. (2020). *Gamificación y enseñanza de lengua y literatura: una propuesta didáctica para Bachillerato General Unificado* [Tesis de Posgrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio de Tesis de Grado y Posgrado Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/17396>

## 11. Anexos

### Anexo 1. Propuesta de mejora



Universidad  
Nacional  
de Loja

PERIODO ACADÉMICO  
Abril – Septiembre 2022

## FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:  
MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

### Propuesta de mejora:

Planificación microcurricular con énfasis en las estrategias metodológicas para la enseñanza de los Números reales de primer año de Bachillerato General Unificado

**Estudiante:** Marbi Alexandra Pogo Nole

**Docente:** Ing. José Luis Quizhpe Cueva, Mg. Sc.



## Índice

Índice.....	2
Presentación.....	3
Objetivo de la propuesta.....	4
Objetivo General .....	4
Justificación .....	4
Desarrollo de la propuesta .....	5
Anexos .....	18
Resultados esperados .....	49

### Índice de anexos

<b>Anexo 1</b> Cuestionario sobre las propiedades de orden de los números reales y sus propiedades .....	18
<b>Anexo 2</b> Instrucciones para la dinámica la Pelota preguntona .....	18
<b>Anexo 3</b> .....	19
<b>Anexo 4</b> Lista de cotejo de la actividad resumen. ....	20
<b>Anexo 5</b> Guía didáctica N 1 .....	21
<b>Anexo 6</b> Instrucciones de la dinámica Conteo de cuadrados .....	22
<b>Anexo 7</b> Ficha de observación.....	23
<b>Anexo 8</b> Escala de valorización .....	24
<b>Anexo 9</b> Guía didáctica N 2 .....	2
<b>Anexo 10</b> Cuestionario en Quizizz sobre intervalos de los números reales .....	26
<b>Anexo 11</b> Lección escrita sobre intervalos.....	26
<b>Anexo 12</b> Batería de ejercicios sobre Intervalo de los números reales .....	27
<b>Anexo 13</b> Rubrica para evaluar el Podcast.....	28
<b>Anexo 14</b> Instrucciones de la dinámica el Cuadrado ciego. ....	29
<b>Anexo 15</b> Taller grupal sobre polinomios.....	30
<b>Anexo 16</b> Taller sobre Ecuaciones e inecuaciones.....	32



## Presentación

El proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura matemáticas, se ha convertido durante los últimos años en una tarea ampliamente compleja y tediosa, tanto para enseñarla como para aprenderla, las estrategias metodológicas incorporadas en el desarrollo de las prácticas pedagógicas ayudan y permiten mejorar el inter aprendizaje de la misma mejorando en los educandos el desarrollo de sus capacidades y habilidades para resolver los diversos problemas inmensos en la materia y la vida cotidiana.

Indudablemente apoyarse de las estrategias metodológicas en el desarrollo de la praxis pedagógica favorece significativamente al docente, debido a que, le permitirá exponer los contenidos de una manera más práctica y eficiente, especialmente, facilitará en los estudiantes la comprensión total de los mismos.

Es por ello, que la presente propuesta de mejora se desarrolla con la finalidad de innovar la práctica docente sobre la planificación microcurricular, por medio de la implementación de estrategias metodológicas innovadoras para la enseñanza de las matemáticas que promuevan y faciliten el aprendizaje significativo de los estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Bernardo Valdivieso, para ello, en la elaboración de la planificación microcurricular se ha tomado en consideración del libro de matemáticas de BGU la unidad de trabajo número 1 que comprende el tema de Números reales mediante la aplicación de diversas estrategias metodológicas.

Las estrategias de enseñanza son los métodos, técnicas, procedimientos y recursos que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas y que tiene por objeto hacer más efectivo el proceso de enseñanza aprendizaje.

El uso de estrategias permite una mejor metodología, considerada como formas de responder a una determinada situación dentro de una estructura conceptual. Dado que el conocimiento matemático es dinámico, hablar de estrategias implica ser creativo para elegir entre varias vías la más adecuada o inventar otras nuevas para responder a una situación.

## **Objetivo de la propuesta**

### **Objetivo General**

Promover la implementación de diversas estrategias metodológicas para la enseñanza de los Números reales de primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso.

### **Justificación**

Considerando que la educación es el pilar fundamental del ser humano, por tal virtud, la propuesta de mejora de esta investigación pretende conseguir una juventud emprendedora que tengan un proyecto de vida integro para que desarrollen capacidades “destrezas, competencias y habilidades”, es decir, sujetos activos de una sociedad. Esta realidad permite buscar e incorporar estrategias metodológicas que resulten eficaces en la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de matemáticas.

Si un docente de matemática se dedica en sus clases a ejecutar a diario operaciones de rutina llegará un momento en que los estudiantes pierdan el interés porque está haciendo su tarea de mecánica, impidiendo notoriamente el logro de aprendizajes duraderos, pero si, por el contrario, pone en práctica estrategias metodológicas innovadoras, podrán despertarles el interés y permitirán mejorar el rendimiento académico en la asignatura de matemática en la resolución de problemas o ejercicios.

Para la utilización de estrategias metodológicas adecuadas en la enseñanza de matemáticas se requiere necesariamente de la preparación continua del docente, considerando que día a día se presentan retos dentro de la educación para los educadores y es de suma importancia que estos cuenten con las herramientas necesarias para poder desarrollar la planificación con metodologías adecuadas para el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura.

El desarrollo de la presente propuesta de mejora será de gran utilidad para los docentes del área de matemáticas de las diferentes instituciones educativas, especialmente a los de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso, ya que el contenido de la misma brinda una orientación clara de cómo incorporar estrategias metodológicas innovadoras como para desarrollar los diversos contenidos curriculares de la asignatura de matemática consiguiendo resultados favorables en cuanto los aprendizajes de los estudiantes.

## Desarrollo de la propuesta

La planificación microcurricular con énfasis en las estrategias metodológicas para la enseñanza de las matemáticas, dirigida a los docentes de primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso, en todas las clases desarrolladas se denota lo siguiente:

- El título de acuerdo al tema a ser tratado
- Control de asistencia a los estudiantes.
- Presentación de la agenda del día, en donde se denota la destreza y el objetivo a lograr con el fin de que el estudiante conozca lo que se pretende lograr al finalizar la clase; La presentación se la debe realizar de forma verbal y escribirla en una parte de la pizarra de forma clara y legible, esto apoyara tanto al estudiante como al docente al momento de llevar a cabo la clase. Además, es importante leer y de ser posible releer el objetivo para la clase, hacerlo de forma individual o grupal, reflexionando sobre su utilidad o significatividad.
- La dinámica motivadora que está presente en cada clase propuesta va a empezar con dinámicas que despierten el interés del grupo de educandos, para ello se debe considerar la aplicación de las actividades, las mismas que deben ser preparadas con anterioridad por el docente.

Seguidamente se desarrolla la clase, tomando en consideración el ciclo de aprendizaje ACC (Anticipación, Construcción, y Consolidación)

### ○ **Anticipación**

Poner en práctica los conocimientos previos: partir de las experiencias propias de los estudiantes se hace uso de estrategias como el dialogo entre docente y estudiante sobre el tema que se va a tratar, lluvia de ideas, desarrollos de crucigramas, preguntas aleatorias o dirigidas, iniciar con actividades de refuerzo sobre las temáticas anteriores con la finalidad de aclarar cualquier tipo de inquietudes o vacíos que tienen cada uno de los estudiantes.

### ○ **Construcción**

En esta fase se dispone a la utilización de estrategia metodológicas que permitan llegar con los conocimientos esperados a los estudiantes

### ○ **Consolidación**

En esta fase se dispone a la aplicación de lo aprendido y la evaluación mediante la intervención estrategias metodológicas adecuadas y pertinentes al tema.



## UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO BERNARDO VALDIVIESO



unl

Universidad  
Nacional  
de Loja

### DATOS INFORMATIVOS

<b>Nombre del docente:</b>	Lcda. Marbi Alexandra Pogo Nole	<b>Fecha de inicio:</b>	06 de septiembre de 2022
<b>Área:</b>	Matemáticas	<b>Fecha de fin:</b>	06 de Octubre de 2022
<b>Asignatura:</b>	Matemáticas	<b>Tiempo:</b>	15 periodos
<b>Nivel educativo:</b>	Bachillerato General Unificado	<b>Grado:</b>	Primero de Bachillerato General Unificado
<b>Número y nombre de la unidad:</b>	Unidad 1. Los Números Reales		
<b>Objetivos de la unidad</b>	<p>OG.M.2. Producir, comunicar y generalizar información, de manera escrita, verbal, simbólica, gráfica y/o tecnológica, mediante la aplicación de conocimientos matemáticos y el manejo organizado, responsable y honesto de las fuentes de datos, para así comprender otras disciplinas, entender las necesidades y potencialidades de nuestro país, y tomar decisiones con responsabilidad social.</p> <p>OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas Matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.</p>		
<b>Criterios de evaluación</b>	CE.M.5.1. Emplea conceptos básicos de las propiedades algebraicas de los números reales para optimizar procesos, realizar simplificaciones y resolver ejercicios de ecuaciones e inecuaciones, aplicados en contextos reales e hipotéticos.		

### PLANIFICACIÓN.

¿Qué van a aprender? Destrezas con criterio de desempeño	¿Cómo se van a aprender? Estrategias metodológicas	Recursos	¿Qué y cómo evaluar?	
			Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumentos de evaluación
M.5.1.1. Aplicar las propiedades algebraicas de los números reales en la resolución de productos notables y en la factorización de expresiones algebraicas.	<p style="text-align: center;"><b>CLASE 1:</b> (2 periodos)</p> <p>El docente propone previamente a los estudiantes visualizar el siguiente video en sus casas sobre las propiedades de orden de los números reales, para poder realizar después las actividades propuestas en clase.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pizarra</li> <li>• Marcadores</li> <li>• Libro guía</li> <li>• Computador</li> <li>• Internet</li> <li>• Hojas</li> <li>• Lápiz</li> </ul>	I.M.5.1.1. Aplica las propiedades algebraicas de los números reales en productos notables, factorización, potenciación y radicación. (I.3.)	<p style="text-align: center;"><b>(CLASE 1)</b> <b>Técnica de evaluación</b> Análisis de producción (resumen) <b>Instrumento de evaluación</b> Lista de cotejo</p>

<p>M.5.1.6. Resolver analíticamente sistemas ecuaciones lineales con dos incógnitas utilizando diferentes métodos (igualación, sustitución, eliminación).</p> <p>M.5.1.7. Aplicar las propiedades de orden de los números reales para realizar operaciones con intervalos (unión, intersección, diferencia y complemento), de manera gráfica (en la recta numérica) y de manera analítica.</p>	<p><b>Video:</b> Propiedades de orden de los números reales  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=8_GPVE1SBLw">https://www.youtube.com/watch?v=8_GPVE1SBLw</a></p> <p>Posterior a ello los estudiantes deberán responder a un cuestionario de control (<b>Anexo 1</b>) para corroborar el entendimiento sobre dicho tema.  <b>Enlace:</b><a href="https://forms.gle/zwWom7P7CrzBkEgy7">https://forms.gle/zwWom7P7CrzBkEgy7</a></p> <p><b>Tema de la clase:</b> Propiedades de orden de los números reales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo de bienvenida</li> <li>• Control de asistencia</li> <li>• Agenda del día</li> <li>• Actividad motivacional (la pelota preguntona) <b>Anexo 2</b></li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ANTICIPACION</b></p> <p><b>Estrategia metodológica:</b> dinámica, cuestionario, sopa de letras, videos educativos</p> <p>Con base en los videos (Propiedades de orden de los números reales) enviados con anticipación a los estudiantes, el docente entrega a cada alumno una sopa de letras, (<b>Anexo 3</b>) en la cual deberán identificar los términos asociados al tema analizado. Al finalizar la actividad el docente socializa de forma general las respuestas, y toma en cuenta los errores evidenciados para profundizar posteriormente.</p> <p style="text-align: center;"><b>CONSTRUCCION</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esferos</li> <li>• Borrador</li> <li>• Calculadora</li> <li>• Juego geométrico</li> <li>• Papelotes</li> <li>• Pinturas</li> <li>• Cuaderno</li> <li>• Libro guía</li> <li>• Balanza</li> <li>• Pelota</li> <li>• Soga</li> <li>•</li> </ul>	<p>I.M.5.1.2. Halla la solución de una ecuación de primer grado, con valor absoluto, con una o dos variables; resuelve analíticamente una inecuación; expresa su respuesta en intervalos y la gráfica en la recta numérica; despeja una variable de una fórmula para aplicarla en diferentes contextos. (I.2.)</p>	<p style="text-align: center;"><b>Actividad de evaluación</b> Trabajo en grupo</p> <p style="text-align: center;"><b>Técnica de evaluación</b> Encuesta</p> <p style="text-align: center;"><b>Instrumento de evaluación</b> Cuestionario en línea</p>
--	--	---	--	---

	<p><b>Estrategia metodológica:</b> mapa mental u organizador gráfico</p> <p>Luego de identificar las falencias del estudiante, el docente abordará el tema de trabajo haciendo uso de un mapa mental u organizador gráfico que será elaborado en la pizarra con la ayuda de los estudiantes de forma interactiva.</p> <p style="text-align: center;"><b>CONSOLIDACION</b></p> <p><b>Estrategia metodológica:</b> trabajo cooperativo, resumen.</p> <p>El docente organiza grupos máximo de tres estudiantes, quienes darán su criterio con base a los conocimientos adquiridos en casa como en clase, los integrantes del grupo llegarán a un consenso y elaborarán un breve resumen que será valorado mediante una lista de cotejo (<b>Anexo 4</b>).</p> <p>El docente da a conocer a los estudiantes el cumplimiento de la agenda del día</p>			
	<p style="text-align: center;"><b>CLASE 2: (2 periodos)</b></p> <p>✚ El docente envía o entrega el material bibliográfico (Guía didáctica) la revisión por parte de los estudiantes. (<b>Anexo 5</b>)</p> <p>Los estudiantes realizan una lectura crítica de la guía didáctica otorgada por el docente sobre la sección que corresponde a las Operaciones con potencias y</p>			<p style="text-align: center;"><b>(CLASE 2)</b>  <b>Técnica de evaluación</b>  Interrogativa  <b>Instrumento de evaluación</b>  Cuestionario oral  <b>Actividad de evaluación:</b>  Preguntas en clase</p> <p style="text-align: center;"><b>Técnica de evaluación</b>  Observación</p>

	<p>radicales, de la página 1 a la 4, tomando apuntes en su cuaderno de los puntos importantes que ellos consideren para poder realizar después las actividades propuestas en clase.</p> <p><b>Tema de la clase:</b> Operaciones con potencias y radicales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo de bienvenida</li> <li>• Control de asistencia</li> <li>• Agenda del día</li> <li>• Actividad motivacional (Conteo de cuadrados) <b>Anexo 6</b></li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ANTICIPACION</b></p> <p><b>Estrategias metodológicas:</b> Lluvia de ideas, preguntas aleatorias.</p> <p>Con base en la guía didáctica sobre (Operaciones con potencias y radicales) enviada con anticipación a los estudiantes, el docente pide a los estudiantes reflexionen sobre las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Habían oído hablar de las potencias?</li> <li>- ¿Sabes qué son las potencias y para qué se utilizan?</li> <li>- ¿Cuál es la utilidad de la potenciación y la radicación en situaciones cotidianas?</li> <li>- Qué es una potencia</li> <li>- Cuáles son esos casos especiales de la potenciación</li> </ul>			<p><b>Instrumento de evaluación</b> Ficha de observación <b>Actividad de evaluación:</b> trabajo grupal</p> <p><b>Técnica de evaluación</b> Observación <b>Instrumento de evaluación</b> Escala de valorización <b>evaluación:</b> Exposición del trabajo grupal</p>
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuáles son las propiedades básicas de la potencia</li> <li>- Cuáles son las propiedades de la radicación.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>CONSTRUCCION</b></p> <p><b>Estrategia metodológica:</b> elaboración de un cartel con material didáctico, trabajo cooperativo</p> <p>El docente conforma grupos de cuatro estudiantes para que compartan sus opiniones y desarrollen una exposición mediante la realización de un cartel o papelote, de la actividad propuesta en la guía didáctica que se encuentra en la página 5. Además de ello el docente brindará apoyo a cada grupo de trabajo y evaluará el proceso mediante una ficha de observación (<b>Anexo 7</b>).</p> <p style="text-align: center;"><b>CONSOLIDACION</b></p> <p><b>Estrategia metodológica:</b> Exposición</p> <p>Los estudiantes exponen su cartel o papelote haciendo uso del espacio de exhibición, y serán evaluados por el docente a través de una escala de valoración (<b>Anexo 8</b>) de acuerdo a varios criterios preestablecidos.</p> <p>El docente da a conocer a los estudiantes el cumplimiento de la agenda del día</p> <p style="text-align: center;"><b>CLASE 3: (2 periodos)</b></p>			<p style="text-align: center;"><b>(CLASE 3)</b>  <b>Técnica de evaluación</b>  Interrogativa  <b>Instrumento de evaluación</b></p>
--	--	--	--	--



	<p><b>Tema de la clase:</b> Intervalos de números reales</p> <p>Los estudiantes realizan una lectura crítica de la guía didáctica N 2 (<b>Anexo 9</b>) otorgada por el docente sobre la sección que corresponde a los Intervalos de números reales, tomando apuntes en su cuaderno de los puntos importantes para poder realizar después las actividades propuestas en clase por el docente.</p> <p>Posterior a ello los estudiantes deberán responder un cuestionario de control sobre los intervalos de los números reales (<b>Anexo 10</b>), con el fin de poder el nivel de entendimiento sobre el tema.</p> <p>Enlace del cuestionario:  <a href="https://quizizz.com/admin/quiz/62dcdbac87aa60001d2aff41?source=quiz_page">https://quizizz.com/admin/quiz/62dcdbac87aa60001d2aff41?source=quiz_page</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo de bienvenida</li> <li>• Control de asistencia</li> <li>• Agenda del día</li> <li>• Actividad motivacional (TINGO TANGO para conocer lo positivo y lo negativo de tu día)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ANTICIPACION</b></p> <p><b>Estrategia metodológica:</b> lectura crítica, cuestionario de control en línea, lección escrita</p> <p>Con base en la guía didáctica sobre (Intervalos de números reales) enviada</p>			<p>Cuestionario oral  <b>Actividad de evaluación:</b>  Preguntas en clase</p> <p style="text-align: center;"><b>Técnica de evaluación</b>  Resolución de ejercicios</p> <p style="text-align: center;"><b>Instrumento de evaluación</b>  Batería de ejercicios</p> <p style="text-align: center;"><b>Actividad de evaluación:</b>  Ejercicios en la pizarra</p>
--	---	--	--	---

	<p>con anticipación a los estudiantes, el docente entrega a los estudiantes una lección escrita a los estudiantes sobre el tema analizado en casa, para verificar el nivel de entendimiento del mismo. <b>(Anexo 11)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CONSTRUCCION</b></p> <p><b>Estrategia metodológica:</b> realización de problemas y ejercicios</p> <p>Luego de la lección escrita, el docente desarrolla ejercicios relacionados al tema con la participación de los estudiantes con la finalidad de reforzar y afianzar conocimientos. <b>(Anexo 12)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CONSOLIDACION</b></p> <p><b>Estrategia metodológica:</b> trabajo cooperativo, taller grupal</p> <p>El docente propone el desarrollo de las actividades propuestas en la guía didáctica N2 para lo cual deberá conformar grupos de cuatro estudiantes para que procedan a resolverlo. Una vez terminada la actividad los trabajos serán revisados mediante una coevaluación.</p>			
	<p style="text-align: center;"><b>CLASE 4: (2 periodos)</b></p> <p><b>Tema de la clase:</b> Operaciones con polinomios</p>			<p style="text-align: center;"><b>(CLASE 4)</b> <b>Técnica de evaluación</b> Interrogativa <b>Instrumento de evaluación</b> Cuestionario oral <b>Actividad de evaluación:</b> Preguntas en clase</p>

	<p>✚ El docente previo a la clase siguiente conforma grupos de 3 estudiantes para que realicen la siguiente actividad: Realización de un Podcasts</p> <p>Los grupos de estudiantes en sus casas visualizarán los siguientes videos que corresponde al tema, de los polinomios:</p> <p><b>Video1:</b> Suma y resta de polinomios  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Yng9FbUK2MY&amp;list=RDQMZqKwezjT5rE&amp;start_radio=1">https://www.youtube.com/watch?v=Yng9FbUK2MY&amp;list=RDQMZqKwezjT5rE&amp;start_radio=1</a></p> <p><b>Video 2:</b> Multiplicación con polinomios  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Y7rvipk5NO4">https://www.youtube.com/watch?v=Y7rvipk5NO4</a>      además de ello, deberán revisar las páginas 36 a 40 del libro Guía de Matemáticas de 1 BGU. Tomando apuntes importantes para resolver las actividades propuestas en clase por el docente.</p> <p>Posterior a ello, luego del análisis y visualización de los videos los grupos de estudiantes deberán organizarse para elaborar un Podcast sobre el tema en el cual deben intervenir todos los integrantes. Dicha actividad será evaluada mediante una rúbrica (<b>Anexo 13</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo de bienvenida</li> <li>• Control de asistencia</li> <li>• Agenda del día</li> </ul>			<p><b>Técnica de evaluación</b> Resolución de ejercicios</p> <p><b>Instrumento de evaluación</b> Batería de ejercicios</p> <p><b>Actividad de evaluación:</b> Ejercicios en la pizarra</p> <p><b>Técnica de evaluación</b> Observación</p> <p><b>Instrumento de evaluación</b> Rubrica</p> <p><b>Actividad de evaluación:</b> Podcast</p>
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad motivacional (El cuadrado ciego). <b>Anexo 14</b></li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ANTICIPACION</b></p> <p><b>Estrategia metodológica:</b> preguntas dirigidas, videos educativos.</p> <p>Con base en la lectura del libro guía y en los videos sobre las operaciones con polinomios, el docente realiza preguntas dirigidas a los estudiantes sobre el tema analizado en casa. A demás de ello pregunta a los estudiantes sobre la experiencia de elaborar su propio Podcast.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Qué es un polinomio?</li> <li>- ¿Nombre las operaciones que se pueden desarrollar con los polinomios?</li> <li>- ¿Qué entienden por el método de Ruffini?</li> <li>- ¿Qué entienden por el método de Horner.</li> <li>- ¿Cuál de los dos métodos que analizaron les parece mejor?</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>CONSTRUCCION</b></p> <p><b>Estrategia metodológica:</b> revisión de la tarea</p> <p>El docente proyecta los podcasts de cada grupo y conforme se realizan las presentaciones, va conjeturando ideas de manera ordenada y secuencial, para</p>			
--	--	--	--	--


	<p>posterior a ello, exponer alguna aclaración o alguna acotación. El docente propone la realización de ejercicios mismos que se los desarrollara con la participación de los estudiantes</p> <p style="text-align: center;"><b>CONSOLIDACIÓN</b></p> <p><b>Estrategia metodológica:</b> Taller grupal, exposición, trabajo cooperativo</p> <p>Luego del conversatorio establecido en la fase anterior, el docente propone el desarrollo de un taller (<b>Anexo15</b>) el mismo que deberá ser desarrollado en los grupos ya establecidos. Además de ello los estudiantes deben seleccionar un integrante para que pase al pizarrón en la fase siguiente a explicar un ejercicio paso a paso por el método de Ruffini.</p>			
	<p style="text-align: center;"><b>CLASE 5: (3 periodos)</b></p> <p><b>Tema de la clase:</b> Ecuaciones e Inecuaciones</p> <p>El docente previamente a la próxima integra grupos de 4 estudiantes para que realicen con material concreto un recurso denominado "Balanza de ecuaciones", siguiendo las instrucciones del siguiente video para su realización. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WfS34EPgTO0">https://www.youtube.com/watch?v=WfS34EPgTO0</a></p> <p>De igual manera deberán realizar una lectura crítica de las páginas 43 a 47 del libro guía de Matemáticas de 1 BGU.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saludo de bienvenida</li> </ul>			<p style="text-align: center;"><b>(CLASE 5)</b> <b>Técnica de evaluación</b> Interrogativa <b>Instrumento de evaluación</b> Cuestionario oral <b>Actividad de evaluación:</b> Preguntas en clase <b>Actividad de evaluación:</b> Ejercicios en la pizarra <b>Técnica de evaluación</b> Observación</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de asistencia</li> <li>• Agenda del día</li> <li>• Actividad motivacional (Estiremos a nuestro cuerpo)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>ANTICIPACION</b></p> <p><b>Estrategia metodológica:</b> trabajo cooperativo, uso de material concreto, preguntas dirigidas</p> <p>Con base en la revisión de las páginas del libro de matemáticas, el docente realiza preguntas dirigidas a los estudiantes sobre el tema analizado en casa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Qué es una ecuación</li> <li>- Qué es una inecuación</li> <li>- Qué diferencia hay entre una ecuación y una inecuación.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>CONSTRUCCION</b></p> <p><b>Estrategia metodológica:</b> clase magistral y resolución de ejercicios apoyándose de material concreto</p> <p>Luego del conversatorio establecido en la fase anterior, el docente haciendo uso de su balanza de ecuaciones explica la temática, y desarrollo ejercicios apoyándose del material didáctico</p> <p style="text-align: center;"><b>CONSOLIDACION</b></p> <p><b>Estrategia metodológica:</b> taller grupal, exposición.</p> <p>Los grupos de estudiantes desarrollaran un taller (<b>Anexo 16</b>). Haciendo uso de la</p>			
--	--	--	--	--

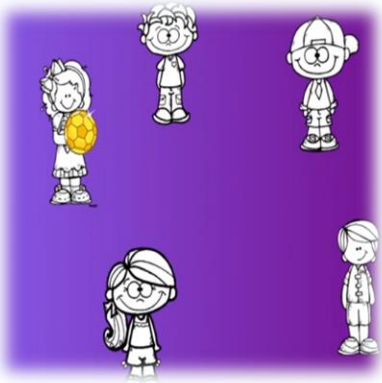
	balanza de ecuaciones y posterior a ello un integrante del grupo explicara una ecuación apoyándose de la balanza de ecuaciones.			
<b>ADAPTACIONES CURRICULARES</b>				
<b>Especificación de la necesidad educativa</b>	<b>Especificación de la adaptación a ser aplicada</b>			
	<b>Destrezas con criterio de desempeño</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Recursos</b>	<b>Evaluación</b>
				<b>Indicadores de Evaluación</b>
<b>Bibliografía</b>	Ministerio de Educación. (2016). Currículo de Niveles de Educación Obligatoria. <a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf">https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf</a> Ministerio de Educación. (2016). Matemática 10 Grado. <a href="https://n9.cl/lwcpi">https://n9.cl/lwcpi</a> Ministerio de Educación. (2016). Matemática 1 BGU. <a href="https://n9.cl/3fucs">https://n9.cl/3fucs</a> Boyer, C. B. (2003). <i>Historia de la matemática</i> . Madrid: Alianza editorial			
<b>OBSERVACIONES</b>				
<b>Elaborado por:</b>		<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por</b>

## Anexos

**Anexo 1.** Cuestionario sobre las propiedades de orden de los números reales y sus propiedades

Cuestionario en Formularios Google	
<p>El docente elabora un cuestionario de control en línea haciendo uso de Formulario de Google Drive con el fin de poder controlar el entendimiento de los estudiantes sobre el tema.</p>	
<p>Para que los estudiantes puedan resolver el cuestionario el docente debe enviarles el siguiente enlace</p>	<p><a href="https://forms.gle/ZEKHAVnPs1spBh5r5">https://forms.gle/ZEKHAVnPs1spBh5r5</a></p>

**Anexo 2.** Instrucciones para la dinámica la Pelota preguntona

Dinámica La Pelota Preguntona	
	<p><b>Objetivo de la dinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>Levantar el ánimo e interés de los estudiantes</li><li>Fomentar sus conocimientos</li><li>Promover la interacción grupal</li></ul> <p><b>Desarrollo</b></p> <p>La dinámica consiste en formar con todos los estudiantes como máximo 3 grupos, el animador entrega una pelota a cada equipo, invita a los presentes a sentarse en círculo y explica la forma de realizar el ejercicio.</p> <p>Mientras se entona una canción la pelota se hace correr de mano en mano; a una señal del animador, se detiene el ejercicio.</p> <p>La persona que ha quedado con la pelota en la mano tendrá que pagar una prenda, para posterior al final la pague según los pedidos del resto de personas presentes.</p> <p>El ejercicio continúa de la misma manera hasta que existan participantes de todos los equipos. En caso de que una misma persona quede más de una vez con la pelota, deberá cumplir con la penitencia que le imponga el grupo.</p>



**Anexo 3.** Sopa de letras sobre las propiedades de orden de los números reales

Con base en el video [https://www.youtube.com/watch?v=8\\_GPVE1SBLw](https://www.youtube.com/watch?v=8_GPVE1SBLw) el estudiante debe encontrar los conceptos que se relacionan al tema estudiado en la siguiente sopa de letras.

T	R	A	N	S	I	T	I	V	A	I	O
O	H	V	R	G	H	U	I	O	K	L	R
D	P	X	A	R	T	L	E	R	L	J	D
K	R	E	F	L	E	X	I	V	A	J	E
T	O	L	A	J	R	I	O	J	L	K	N
H	P	F	U	N	K	O	H	O	K	D	T
Y	L	E	U	K	Y	M	L	P	M	F	O
U	U	R	K	Y	J	J	U	A	S	T	T
A	N	T	I	S	I	M	E	T	I	C	A
P	A	R	T	Y	J	U	L	I	R	Q	L

**Nota:** La sopa de letras deberá ser entregada a cada estudiante para ser resuelta de manera individual

#### Anexo 4. Lista de cotejo de la actividad resumen

<b>Organización:</b>	Grupos máximo 3 estudiantes
<b>Desarrollo:</b>	Cada estudiante aportara en el grupo que conforma con ideas sobre las respuestas y anotaciones hechas en la pizarra sobre las preguntas realizadas en el inicio de la clase. Para posteriormente elaborar un resumen por grupo.

#### Instrumento de evaluación (Lista de cotejo) de la actividad Resumen

Presentación		
Nombre de los alumnos	Grado	
	Curso	
	Fecha	
Nombre de la asignatura		

No	INDICADORES	CUMPLIMIENTO		PUNTUACIÓN
		CUMPLE	NO CUMPLE	
1	La presentación del trabajo es legible y usa un tamaño apropiado de la letra			
2	En el trabajo se refleja una correcta ortografía			
3	El trabajo es limpio sin manchas o uso de corrector			
4	En el trabajo se evidencian todos los datos informativos de los miembros del grupo			
5	En el desarrollo de los ejercicios se demuestra orden y secuencia de los mismos			
6	En el desarrollo de ejercicios propuestos se justifica correctamente el procedimiento para llegar a la respuesta.			
7	El trabajo es realizado con la participación de todos los integrantes del grupo.			
8	El cuestionario es desarrollado en su totalidad.			
9	El trabajo es presentado en el tiempo establecido por el docente.			
<b>TOTAL</b>				

#### BSERVACIONES DEL GRUPO

--

## Operaciones con Potencias



La potenciación es una operación que consiste en multiplicar por sí mismo un número principal llamado base, tantas veces como lo indique otro número que se llama exponente. En otras palabras: potenciación es la toma de un número denominado base como factor tantas veces como lo indique otro número denominado exponente.

La potencia de base **a** y exponente **b** es la expresión algebraica.

Esta potencia representa la multiplicación de la base, **a**, por sí misma tantas veces como indica el exponente, **b**:

$$a^b$$

$$a^b = a \cdot a \cdot a \cdots a$$

### Casos especiales:

Un número $a$ elevado a 1 es $a$	$a^1 = a$
Un número $a$ elevado a 0 es 1:	$a^0 = 1$
Un número $a \neq 0$ elevado $a^{-1}$ es su inverso, $1/a$	$a^{-1} = \frac{1}{a}$

### Propiedades basicas de la potenciación

Producto	Cociente	Inverso
Misma base <b>sumamos</b> los exponentes $a^m * a^n = a^{m+n}$ Mismos exponentes <b>multiplicamos</b> las bases $a^m * b^m = (a * b)^m$	Misma base <b>restamos</b> los exponentes $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ Mismos exponentes <b>dividimos</b> las bases $\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$	$\left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = \frac{b}{a}$
Potencia	Exponente negativo	Inverso

Potencia de potencia **multiplicamos**  
los exponentes

$$(a^b)^c = a^{bc}$$

Todo numero diferente de 0, elevado  
a la 0 es igual a 1

$$a^0 = 1$$

$$a^{-m} = \frac{1}{a^m}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-1} = \frac{b}{a}$$

## Ejercicios resueltos:

- **Producto**

$$3^2 * 3^3 = 3^{2+3} = 3^5 = 243$$

$$6^2 * 6^3 = 6^{2+3} = 6^5 = 7776$$

$$2^4 * 6^4 = (2 * 6)^4 = 24^4 = 331776$$

$$7^2 * 6^2 = (7 * 6)^2 = 42^2 = 1764$$

- **Cociente**

$$\frac{6^4}{6^2} = 6^{4-2} = 6^2 = 36$$

$$\frac{9^4}{9^2} = 9^{4-2} = 9^2 = 81$$

$$\frac{45^2}{5^2} = \left(\frac{45}{5}\right)^2 = 9^2 = 81$$

$$\frac{36^2}{6^2} = \left(\frac{36}{6}\right)^2 = 6^2 = 36$$

- **Cociente**

$$8^0 = 1$$

$$54^0 = 1$$

$$68^0 = 1$$

$$(6^3)^2 = 6^{3*2} = 6^6 = 46656$$

$$(2^3)^2 = 2^{3*2} = 2^6 = 64$$

- **Exponente negativo**

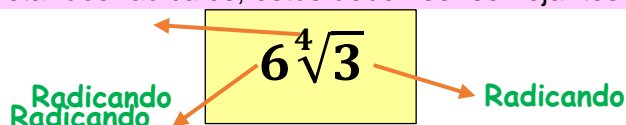
$$8^{-3} = \frac{3}{8^3}$$

$$10^{-2} = \frac{2}{10^2}$$

$$14^{-2} = \frac{2}{14^2}$$

# Operaciones con radicales

Podemos multiplicar, dividir, elevar a una potencia o extraer la raíz de cualquier radical. Sin embargo, para sumar o restar dos radicales, estos deben ser semejantes.



Suma y resta de radicales	Multiplicación de radicales
<p>La suma o resta de radicales semejantes es otro radical semejante a los dados, cuyo coeficiente es igual a la suma o resta de los coeficientes de los radicales sumandos</p> $a * \sqrt[n]{b} + c * \sqrt[n]{b} = (a + c) * \sqrt[n]{b}$	<p>El producto de radicales del mismo índice es igual a otro radical con igual índice cuyo coeficiente y cuyo radicando son iguales, respectivamente, a los productos de los coeficientes y los radicandos de los factores.</p> $a * \sqrt[n]{b} * c * \sqrt[n]{d} = a * c * \sqrt[n]{b * d}$
División de radicales	Potencia de un radical
<p>El cociente de dos radicales del mismo índice es igual a otro radical con igual índice cuyo coeficiente y cuyo radicando son iguales, respectivamente, al cociente de los coeficientes y los radicandos de los radicales dividendo y divisor.</p> $\frac{a * \sqrt[n]{b}}{c * \sqrt[n]{d}} = \frac{a}{c} * \sqrt[n]{\frac{b}{d}}$	<p>La potencia de un radical es igual a otro radical cuyo coeficiente y cuyo radicando están elevados a dicha potencia.</p> $(a * \sqrt[n]{b})^m = a^m * \sqrt[n]{b^m}$
Raíz de un radical	
<p>La raíz de un radical es otro radical cuyo radicando es el mismo y cuyo índice es el producto de los índices de las raíces.</p> $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m*n]{a}$	

## Ejercicios resueltos

- Suma y resta de radicales
- Multiplicación de radicales

$$4\sqrt{2} + 9\sqrt[3]{2} + 4\sqrt{2} - 7\sqrt[3]{2}$$

$$8\sqrt[3]{2} * 9\sqrt[3]{7}$$

$$8\sqrt{2} + 2\sqrt[3]{2}$$

$$72\sqrt[3]{14}$$

$$6\sqrt{2} + 9\sqrt[3]{2} + 6\sqrt{2} - 4\sqrt[3]{2}$$

$$9\sqrt[3]{4} * 9\sqrt[3]{7}$$

$$12\sqrt{2} + 5\sqrt[3]{2}$$

$$81\sqrt[3]{28}$$

$$8\sqrt{2} + 8\sqrt[3]{2} + 6\sqrt{2} - 4\sqrt[3]{2}$$

$$7\sqrt[3]{2} * 4\sqrt[3]{7}$$

$$14\sqrt{2} + 4\sqrt[3]{2}$$

$$28\sqrt[3]{14}$$

- **División de radicales**

$$\frac{5\sqrt{3}}{4\sqrt{2}} = \frac{5}{4} * \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{5}{4} \sqrt{\frac{3}{2}}$$

$$\frac{8\sqrt{5}}{4\sqrt{2}} = \frac{8}{4} * \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \frac{8}{4} \sqrt{\frac{5}{2}}$$

$$\frac{7\sqrt{5}}{5\sqrt{3}} = \frac{7}{5} * \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} = \frac{7}{5} \sqrt{\frac{5}{3}}$$

## Actividades propuestas

1. Completa el siguiente cuadro utilizando la información que se da.  
Observa el ejemplo

Factores iguales	Potencia indicada	Base	Exponente	Portencia	Lectura
2x2x2x2	2 <sup>4</sup>	2	4	16	Dos a la cuatro
7x7x7					
3x3x3x3x3x3					
8x8x8					
9x9					
5x5x5x5x5					
6x6x6x6x6					

2. Halla las potencias de las siguientes potencias indicadas.

$21^2 =$	$24^2 =$	$25^3 =$	$8^3 =$
$10^5 =$	$5^3 =$	$15^2 =$	$100^2 =$
$12^2 =$	$2^8 =$	$9^5 =$	$4^3 =$

3. Hallar las raices. Ordenalas de menor a mayor y descubre el nombre del animal

<b>T</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	<b>O</b>	<b>I</b>	<b>E</b>	<b>L</b>	<b>N</b>
$\sqrt[4]{625}$	$\sqrt{169}$	$\sqrt[10]{1}$	$\sqrt[3]{729}$	$\sqrt{36}$	$\sqrt{400}$	$\sqrt{49}$	$\sqrt[3]{8}$
=	=	=	=	=	=	=	=

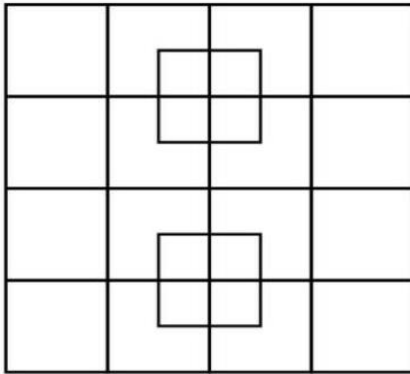
4. Completa el siguiente cuadro utilizando la información que se da.  
Observa el ejemplo

Potenciacion	Radicacion	Radicando	Indice	Raiz
$2^5 = 32$	$\sqrt[5]{32} = 2$	32	5	2
		64	2	
	$\sqrt[3]{216}$			
				3
	$\sqrt{144}$			

**Anexo 6.** Instrucciones de la dinámica Conteo de cuadrados

**Dinámica, conteo de cuadrados**

**¿Cuántos cuadrados hay en este dibujo?**



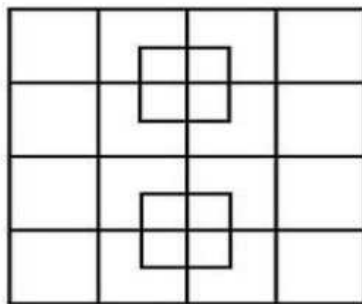
**Objetivos de la dinámica**

**Desarrollo**

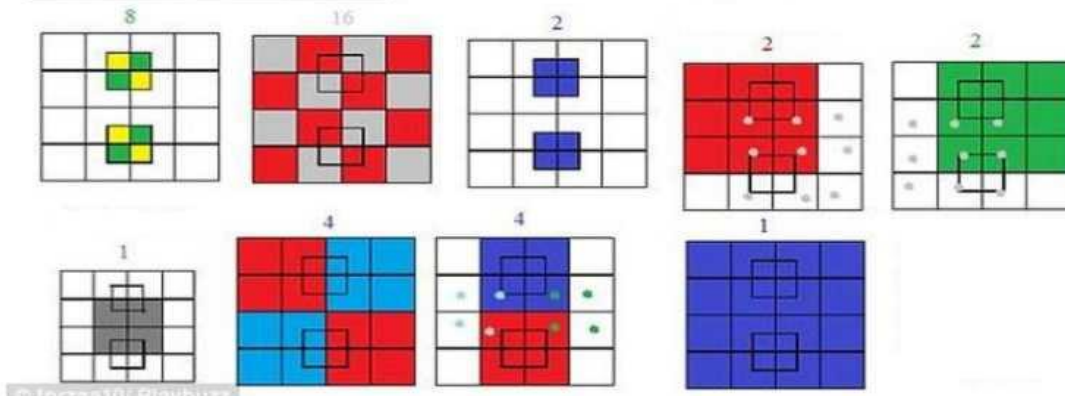
El docente dibuja en la pizarra o entregará la actividad en una impresa a los estudiantes: luego procederá a darles 10 minutos para que den una respuesta y el deberá ir tomando nota de las respuestas para posterior verificara si acertaron, de ser el caso de que den con el numero correcto de cuadrados, el docente

pide de manera voluntaria la participación de un estudiante para que muestre a la clase la manera en como se lo resuelve. De ser el caso que no llegue ningún estudiante a la respuesta correcta, el docente deberá explicarlo.

**Solución**



$$8 + 16 + 2 + 2 + 2 + 1 + 4 + 4 + 1 = 40$$





## Anexo 7. Ficha de observación

Instrumento aplicado para evaluar el proceso del trabajo grupal para la búsqueda de información del tema propuesto, el docente mediante una observación participativa registra la información según criterios de interacción entre participantes, ambientes de aprendizaje y búsqueda de información.

### FICHA DE OBSERVACIÓN EN CLASES

Nombre del colegio: .....

Docente: ..... Grado: ..... Paralelo: .....

Tema de la clase: .....

Fecha: .....

#### ESCALA:

Malo = 1	Bueno = 2	Excelente = 3
----------	-----------	---------------

Numero de grupo:	ESCALA			OBSERVACIONES
	Malo	Bueno	Excelente	
<b>Indicadores</b>				
Trabajan con interés y entusiasmo				
Se respetan las opiniones del equipo				
Buscan información en otras fuentes				
Interactúan entre compañeros				
Utilizan el espacio de información				
Preparan el material de apoyo				
Los estudiantes trabajan con autonomía la actividad.				
Se mantiene la armonía durante las actividades				
<b>TOTAL</b>				

<b>Valoración</b>	Excelente	Puntaje obtenido 17-24
	Bueno	Puntaje obtenido 9-16
	Malo	Puntaje obtenido 0-8

### Anexo 8. Escala de valorización

La presente escala tiene el propósito de evaluar la exposición con respecto al tema de trabajo mediante varios criterios que permiten identificar el proceso hacia el logro de nuevos conocimientos

Nombre del colegio:.....  
 Asignatura:.....  
 Tema: .....  
 Docente:.....  
 Numero de Grupo : .....

#### ESCALA:

<b>Malo = 1</b>	<b>Bueno = 2</b>	<b>Excelente = 3</b>
-----------------	------------------	----------------------

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESCALA		
	Bueno	Excelente	Malo
Se evidencia dominio del tema.			
Expresa n con claridad las ideas			
Utilizan ejemplos para la explicación			
Relacionan el contenido con la vida cotidiana.			
Se apoya n del material realizado			
Responden las inquietudes hechas			
El volumen de la voz es adecuado			
Modulan las palabras de forma adecuada			
Utilizan adecuadamente el espacio de exhibición			
<b>TOTAL</b>			

<b>Valoración</b>	Excelente	Puntaje obtenido 21-30
	Bueno	Puntaje obtenido 11-20
	Malo	Puntaje obtenido 0-10

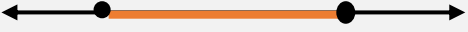
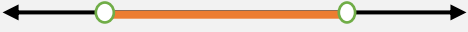


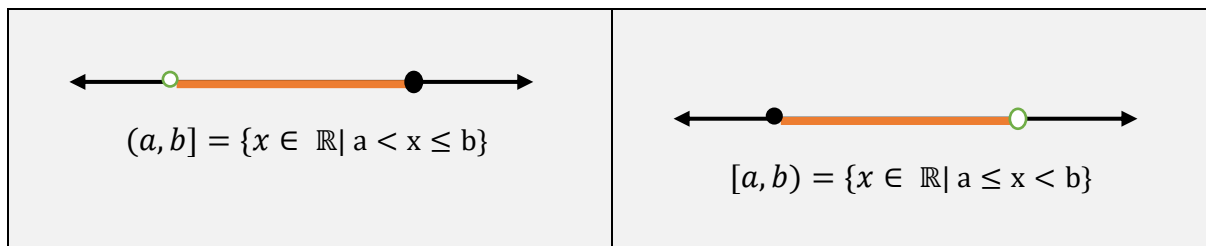
## Intervalos de Números Reales

**Objetivo de la guía:** que los estudiantes representen conjuntos de números reales utilizando intervalos y realizar operaciones con intervalos.

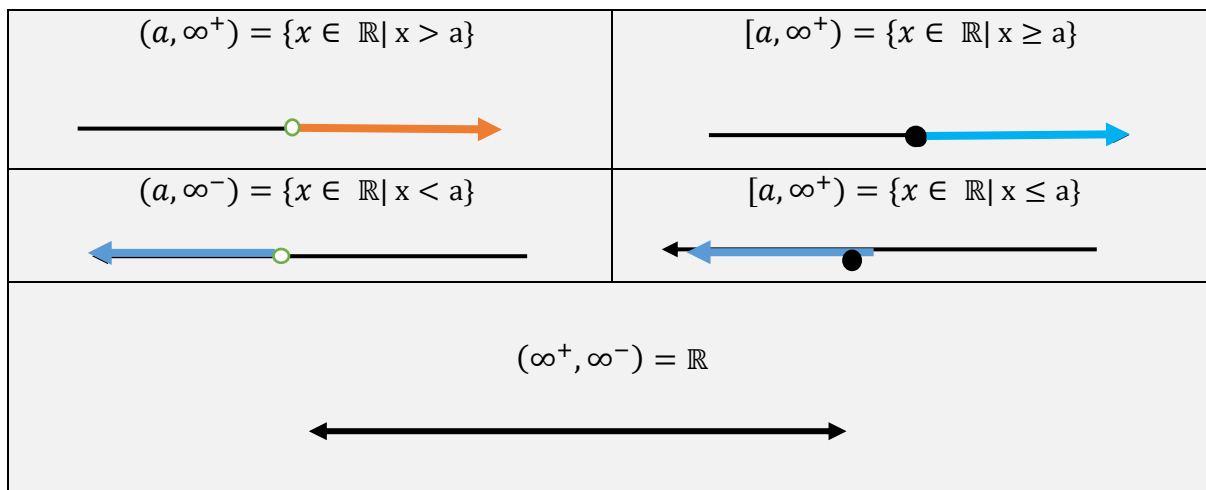
### Intervalos

- Un subconjunto de la recta real se llama intervalo, y contiene a todos los números reales que están comprendidos entre dos cualesquiera de sus elementos.
- Geométricamente los intervalos corresponden a segmentos de recta, semirrectas o la misma recta real.
- Los intervalos de números correspondientes a segmentos de recta son intervalos finitos, los intervalos correspondientes a semirrectas y a la recta real son intervalos infinitos.
- Los intervalos finitos pueden ser cerrados, abiertos o semiabiertos

<p style="text-align: center;"><b>Intervalo cerrado</b></p> <p>Es el conjunto de números reales formado por <math>a</math>, <math>b</math> y todos los comprendidos entre ambos</p> <div style="text-align: center;">  <p><math>[a, b] = \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}</math></p> </div>	<p style="text-align: center;"><b>Intervalo abierto</b></p> <p>Es el conjunto de los números reales comprendidos entre <math>a</math> y <math>b</math></p> <div style="text-align: center;">  <p><math>(a, b) = \{x \in \mathbb{R} \mid a &lt; x &lt; b\}</math></p> </div>
<p style="text-align: center;"><b>Intervalo semiabierto a izquierda (o semicerrado a derecha)</b></p> <p>Es el conjunto de números reales formado por <math>b</math> y los números comprendidos entre <math>a</math> y <math>b</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>Intervalo semiabierto a derecha (o semicerrado a izquierda)</b></p> <p>Es el conjunto de números reales formado por <math>a</math> y los números comprendidos entre <math>a</math> y <math>b</math></p>



### Intervalos infinitos



El símbolo  $+\infty$  (**más infinito**) no representa ningún número real. Lo utilizamos para indicar un valor mayor que cualquier número real. De la misma manera, al símbolo  $-\infty$  (**menos infinito**) lo utilizamos para indicar un valor menor que cualquier número real.

### Actividades

1. Expresa como intervalo y representa gráficamente los siguientes conjuntos

Conjunto	Intervalo	Grafica
$\{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x\}$		
$\{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 0,5\}$		
$\{x \in \mathbb{R} \mid x < -4\}$		
$\{x \in \mathbb{R} \mid -12 \leq x \leq 5\}$		
$\left\{x \in \mathbb{R} \mid x > \frac{4}{5}\right\}$		

# Operaciones con intervalos, unión e intersección

De la misma manera que pueden realizarse operaciones entre conjuntos, tales como su unión y su intersección, estas operaciones pueden extenderse a los intervalos, ya que, por definición, los intervalos son conjuntos de números reales.

Llamamos unión de dos conjuntos **A** y **B**, y escribimos  **$A \cup B$** , al conjunto formado por los elementos que pertenecen a **A** o a **B**.

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ o } x \in B\}$$

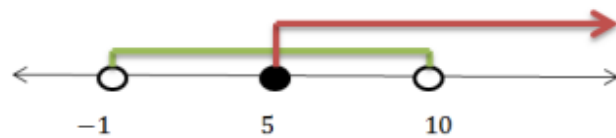
Llamamos intersección de dos conjuntos **A** y **B**, y escribimos  **$A \cap B$** , al conjunto formado por los elementos que pertenecen a **A** y a **B**.

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ y } x \in B\}$$

Ejemplo:

✚ Sean los intervalos  $A = ] - 1, 10[$  y  $B = [-5, \infty + [$  podemos:

- Determinar la Unión  $A \cup B$  considerando tanto los números que están entre  $-1$  y  $10$ , ambos no incluidos, como los que son mayores o iguales que  $5$ .
- Dada la representación gráfica de ambos conjuntos



En la figura anterior, representamos con color verde el conjunto **A**, y con color rojo el conjunto **B**. Entonces debemos incluir todos los valores de la recta que quedaron pintados, ya sea con color verde por pertenecer a **A**, o con color rojo por pertenecer a **B**

$$A \cup B = ] - 1, \infty + [$$

Por otra parte, podemos definir la intersección  $A \cap B$ , que corresponde a los números que pertenecen a **A** y **B** simultáneamente. En la figura  $A \cap B$  son los valores que quedaron coloreados con verde y rojo, es decir:

$$A \cap B = [5, 10[$$

## Actividades

1. Determina las siguientes Uniones e Intersecciones de intervalos. Expresa tu resultado como intervalo y represéntalo gráficamente en la recta real.



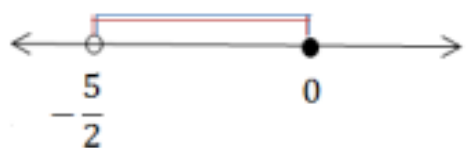
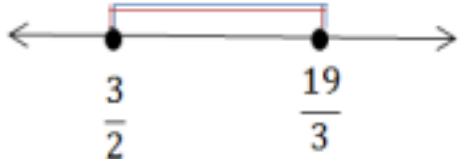
a.  $] - 5, 1] \cap ] 1, 7[$

b.  $[- 7 4, 5 3 ] \cup ] 0, \infty + [$

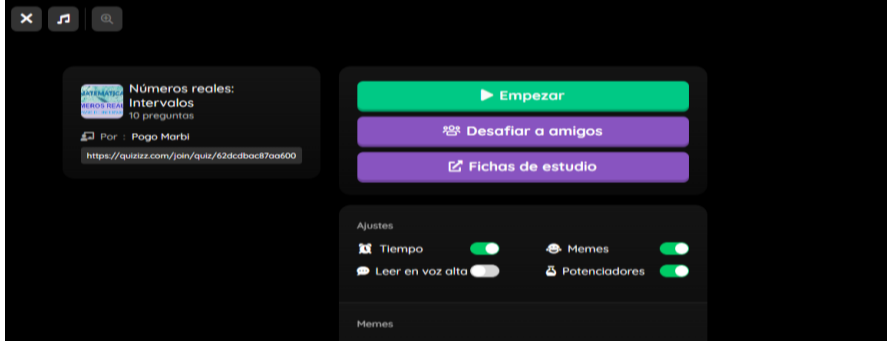
c.  $[- 7 4, 5 3 ] \cap ] 0, \infty + [$

d.  $[ 0, 1[ \cap ( ) - 3, 1[ \cap [ 0, 5)$

2. Escribe la unión e intersección de intervalos cuyo conjunto solución este representado en las siguientes figuras

 <p>Solución  <math>] 3, 10[ \cup ] 7, \infty + [</math>  <math>] 1, \infty + [ \cap ] 3, \infty + [</math></p>	
	

## Anexo 10. Cuestionario en Quizizz sobre intervalos de los números reales

Cuestionario en Quizizz	
<p>El docente elabora un cuestionario de control en línea en Quizizz con el fin de poder controlar el entendimiento de los estudiantes sobre el tema.</p>	
<p>Para que los estudiantes puedan resolver el cuestionario el docente debe enviarles el siguiente enlace</p>	<p><a href="https://forms.gle/thttps://quizizz.com/join/quiz/62dcdbac87aa60001d2aff41/start?studentShare=truev27ktmdrDz3WQqv5">https://forms.gle/thttps://quizizz.com/join/quiz/62dcdbac87aa60001d2aff41/start?studentShare=truev27ktmdrDz3WQqv5</a></p>

## Anexo 11. Lección escrita sobre intervalos

### LECCION ESCRITA

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

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

Curso: \_\_\_\_\_

#### 1. Responda las siguientes preguntas

- ¿Qué entiende por un intervalo?
- ¿Cómo se representa el intervalo cerrado, el abierto y el semiabierto?
- ¿Qué entiende por intervalo finito e infinito?
- ¿Qué entiende por unión e intersección?
- ¿Con qué símbolos se representa la unión y la intersección?



## Anexo 12

Batería de ejercicios sobre Intervalo de los números reales

### Ejercicios resueltos:

$$3x > -12$$

$$x > -\frac{12}{3}$$

$$x > -4 \quad (4, \infty^+)$$

$$2x - 7 - 5x > 3 - x$$

$$2x - 5x + x > 3 + 7$$

$$-2x > 10$$

$$2x > -10$$

$$x > \frac{10}{2}$$

$$x > -5 \quad (-\infty, 5)$$

### Dados los conjuntos

$$A = \{x \in R / -8 \leq x < 3\}$$

$$B = \{x \in R / 5 \leq x < 7\}$$

$$C = \{x \in R / 0 < x < 6\}$$

Calcule:

a)  $D = (A \cup B) \cap C$

b)  $E = A \cap (B \cup C)$

c)  $F = \cup B \cup C$

En primer lugar, expresamos los conjuntos en intervalos.

$$A = \{x \in R / -8 \leq x < 3\} = [-8, 3)$$

$$B = \{x \in R / 5 \leq x < 7\} = [5, 7)$$

$$A = \{x \in R / -8 \leq x < 3\} = [-8, 3)$$

$$B = \{x \in R / 0 < x < 6\} = (0, 6)$$

a)  $D = (A \cup B) \cap C$

$$A \cup B = [-8, 3) \cup [5, 7) = [-8, 7)$$

$$(A \cup B) \cap C = [-8, 7) \cap (0, 6) = (0, 6)$$

Luego:

$$D = (0, 6) = C$$

$$E = A \cap (B \cup C)$$

$$B \cup C = [5, 7) \cup (0, 6) = (0, 7)$$

$$A \cap (B \cup C) = [-8, 3) \cap (0, 7) = (0, 3)$$

Luego:

$$E = (0, 3)$$

$$F = \cup B \cup$$

$$A \cup B = [-8, 3) \cup [5, 7) = [-8, 7)$$

$$(A \cup B) \cup C = [-8, 3) \cup (0, 6) = [-8, 7)$$

Luego:

$$F = [-8, 7)$$

### Anexo 13. Rubrica para evaluar el Podcast

#### Rúbrica para evaluar Podcast POLINOMIOS

Integrantes del grupo:.....

categoria	Bajo ( 1-5)	Básico ( 6-7)	Alto (8)	Superior (9-10)	Totales
Forma: sonido y claridad del audio	No se escucha	Se escucha con mucho ruido el audio	Se escucha bien	Es un audio destacado y bien grabado	
Música de fondo	No tiene música de fondo	La música de fondo dificulta escuchar la voz	Cumple con el requisito	La música de fondo es apropiada y ayuda a mejorar el podcast	
Coherencia y conocimiento demostrado durante el video	El contenido no es muy claro	No refleja dominio del tema	Demuestra dominio del tema	Expone el tema con coherencia y conocimiento durante toda la sesión	
Participación de todos los integrantes del grupo	No todos los integrantes del equipo participaron	Algunos miembros del equipo participaron	La mayoría de los miembros participaron	Todos los miembros del equipo participaron	

## Anexo 14. Instrucciones de la dinámica el Cuadrado ciego

### Dinámica El Cuadrado Ciego



#### Objetivo de la dinámica

- Favorecer un clima de confianza
- Identificar las situaciones de conflicto que genera la desconfianza
- Vivenciar los resultados que se alcanzan en un clima de desconfianza

#### Desarrollo

El docente solicitará 8 voluntarios, cuatro tendrán los ojos vendados y una soga (de cuatro metros de largo al menos) y deberán formar un cuadrado dejando la soga apoyada sobre el piso, con la ayuda de los otros cuatro voluntarios que no se vendarán los ojos y podrán guiarlos.

A los cuatro guías se les pide que den órdenes contradictorias para que no puedan formar el cuadrado. Al resto de la clase se le solicita que no hablen y que sólo miren la actividad. Todos, menos los cuatro voluntarios vendados, deben saber que quienes guían intentarán que no se pueda formar el cuadrado.

Al concluir la actividad es muy probable que la figura no se haya formado. El coordinador/a solicitará que se sumen cuatro voluntarios más, dos se vendarán los ojos junto a los cuatro que ya están vendados, y los otros dos se sumarán al grupo de guías. Se le explica que se volverá a realizar el ejercicio, pero esta vez con más personas para ver si es posible que formen el cuadrado.

Esta vez, se les dice a los guías que den las ordenes correctas para que se pueda formar el cuadrado. Este dato no lo debe conocer el grupo vendado. Al concluir la actividad puede o no que se haya formado el cuadrado, si se formo es porque confiaron en quienes los guiaban (pese a que la primera vez los guiaron erróneamente). Si la figura no se formó, es por la desconfianza que generaron los guías.

## Anexo 15. Taller grupal sobre polinomios

### Taller grupal

### POLINOMIOS



**Objetivo del taller:** que los estudiantes desarrollen ejercicios en los que se apliquen las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de polinomios

**Nombre de los integrantes:**

.....  
.....  
.....

### DESARROLLO

**1. Indica cales de las siguientes expresiones es un polinomio:**

a)  $x - y$  ( )

b)  $x^2 - 5x + 6$  ( )

c)  $\frac{x^2y}{4a^3}$  ( )

d)  $\frac{6x^2y^6}{z}$  ( )

**2. Determina y escribe el grado de los polinomios:**

$x^2 - 5x + x$	
$x^5 - 5x + x$	
$5x^4 - 5x^3 + x$	
$5x^6 - 5x^3 + x$	

**3. Reduce los términos semejantes**

$x + 2x$	
$\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}a$	

$-3x^3 + 4x^2y + 3xy^2 + 2x^3 - yx^2 + y^2x$	
$x(-2xy^2 + 4) - (-7xy^2 + 12)$	

4. Realiza los siguientes ejercicios

Ejercicios	solución
$2xy + 5xy + 8xy + 3xy + z$	
$3x y - 4xy + y, x y + 2xy + 3y - 2$	
$-2xy - (-4xy)$	
$3x + 4x - 3 - 2x - 4x - 4$	
$(3a^5b^4)(-2a^2b)$	

5. Calcula, utilizando la regla de Ruffini, el cociente y el resto de estas divisiones polinómicas

$$(6x^5 + x^4 + 4x^2 - 7x + 1) : (2x^2 + x - 3)$$

$$(2x^2 - 3x + 4) : (x - 2)$$

$$(2x^2 - 3x + 4) : (x + 2)$$

Anexo 16. Taller sobre Ecuaciones e inecuaciones

**ECUACIONES E INECUACIONES**



**Objetivo del taller:** que los estudiantes desarrollen ejercicios de ecuaciones e inecuaciones

**Nombre de los integrantes:**

.....  
.....  
.....

**DESARROLLO**

**1. Representa gráficamente las soluciones de estas inecuaciones**

- a)  $2x - 3 \geq 3$
- b)  $2x - 5x \leq 1$
- c)  $7x - 3 \geq 6$
- d)  $12x - 3 \geq 6$

**2. Representa las soluciones de las siguientes inecuaciones:**

e)  $\frac{2x - 3}{4} < \frac{3 - 2x + 3x}{5}$

f)  $\frac{x - 6}{3} < 2x - 5$

g)  $\frac{x - 6}{2} - \frac{5x - 1}{3} < 0$

h)  $\frac{2}{3}x - 5(x - 2) < 3(3x - 1)$

**3. Determina la solución de cada una de las siguientes inecuaciones**

- a)  $2x - 3x > -5x + 7$
- b)  $3 - 5x < 8$
- c)  $4x + 3 < 0$
- d)  $2(x - 2) + 3x < 5x + 6$

**Nota:** desarrollar los ejercicios en una hoja aparte y adjuntarla

## **Resultados esperados**

Con la realización de la presente planificación microcurricular se espera lograr lo siguiente:

- Orientar al docente en el diseño de planificaciones microcurriculares centradas en la utilización de estrategias metodológicas innovadoras en el desarrollo de su didáctica para la asignatura de Matemáticas, de tal manera que permitan conseguir resultados significativos en los aprendizajes de los estudiantes.
- Que el docente conozca los resultados positivos que ofrece la diversificación de estrategias metodológicas en las planificaciones microcurriculares en la enseñanza de la asignatura de Matemáticas, debido a las bondades y fortalezas que ofrecen, permiten identificar el conocimiento de los estudiantes de forma holística, tanto en valores, actitudes y desarrollo cognitivo, así como también, permite considerar las diferentes características y necesidades educativas de los estudiantes.
- Incentivar a los docentes de matemáticas en el uso de estrategias metodológicas, a la hora de planificar los contenidos curriculares de esta disciplina.
- Fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje de los Números Reales de la asignatura de Matemáticas de primer año de Bachillerato General Unificado.

Anexo 2. Bitácora de búsqueda

BITÁCORA DE BÚSQUEDA				
Categoría: Planificación micro curricular, estrategias metodológicas, enseñanza de las Matemáticas				
Motor de búsqueda	Fecha	Ecuación	No. De Resultados	Resultados más relevantes
05/05/2022	Planificación microcurricular	1.010.000	Académico	Planificación microcurricular
				18 España Inés et al. La planificación curricular en innovación: elemento imprescindible en el proceso educativo
				18 Barraqueta Fernando et al. Nueva propuesta para realizar una planificación microcurricular en el área de matemáticas
				15 Cevallos Blanca la planificación micro curricular de la educación general básica y el desempeño del docente en el aula de la escuela "Juan Montalvo"
				10 Villamarín Martha La planificación microcurricular de la asignatura de matemática y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes del noveno año de educación básica del colegio técnico referencial Luís Fernando Ruíz". Nota: no se toma en cuenta esta fuente ya que excede fue publicada hace 12 años.
19 Ruiz Angélica; La planificación microcurricular y su incidencia en la ejecución de la práctica docente.				
Académico	05/05/2022	"planificación microcurricular"	112.000	20 Brito Víctor; <i>Propuesta metodológica de implementación del UbD (Diseño para la comprensión profunda) en la planificación micro-curricular de las materias de BGU en la</i>



				<p><i>unidad educativa “San Vicente de Paúl”, Zona 9</i></p> <p><i>20; Rojas, I; La importancia de la planificación de clases</i></p>
Google	05/05/2022	“planificación microcurricular” + Instructivo	54.800	19 Ministerio de Educación: Instructivo para planificaciones curriculares para el sistema nacional de educación.
Google	05/05/2022	El Currículo Nacional	226.000	17 María Hernández; Currículum y práctica docente: hacia una educación transformadora.
Académico	05/05/2022	Estrategia	5.260	13 Marino Latorre ; Carlos Javier Seco Metodología. Estrategias y técnicas metodológicas
Académico	05/05/2022	Estrategias metodológicas	1.120. 000	17 Medina Marcelo; Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático
				18 Gutiérrez José Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico.
				21 Guamangate Mauro; Estrategia metodológica que contribuya al mejoramiento de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de séptimo año de la escuela de educación básica “cesar Dávila Andrade”
				21 Hernandez Nancy; Estrategias Metodológicas De Enseñanza – Aprendizaje Del Programa De Psicología De La Universidad De Cundinamarca

Académico Académico	05/05/2022	"Estrategias metodológicas"	109.000	19 Erika Aracely Carranza Estrategias metodológicas activas en el proceso enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales para los estudiantes de octavo año EGB de la Unidad Educativa Católica "Mariano Negrete", periodo 2017-2018
				20 Bonilla María; Estrategias metodológicas interactivas para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior
				21 Elles; Fortalecimiento de las matemáticas usando la gamificación como estrategias de enseñanza – aprendizaje a través de Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica secundaria.
				17 Roberto Espejo Rafael Sarmiento Manual de apoyo docente metodologías activas para el aprendizaje
				17 Silva Quiroz, Juan Maturana Castillo, Daniela Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior
				17Adriana Virginia Macías, Espinales La Gamificación como estrategia para el desarrollo de la competencia matemática: plantear y resolver problemas

### Anexo 3. Fichas bibliográficas y de contenido

FICHAS BIBLIOGRÁFICAS Y DE CONTENIDO	
<b>Ficha de contenido</b>	
<b>¿Qué es enseñanza?</b>	
“Contribuye al logro de los fines académicos, axiológicos, habilidades, destrezas y comportamientos ciudadanos de los proyectos educativos institucionales, convirtiéndose en la fuente para el crecimiento de las instituciones” (Vásquez, 2010, p. 10).	
En el proceso de enseñanza se requiere de un docente con liderazgo que se convierta en gestor de procesos de enseñanza y de aprendizaje para no limitar al estudiante a la acumulación de conocimientos, sino más bien disponerlo al manejo adecuado de herramientas que propicien, poco a poco, el aprendizaje autónomo y significativo (Vásquez, 2010, p. 10).	
Cousinet, R. (2014). Qué es enseñar. <i>Archivos de Ciencias de la Educación</i> , 8(8), 1-5. <a href="https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6598/pr.6598.pdf">https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6598/pr.6598.pdf</a>	
<b>Ficha de contenido</b>	
<b>Rol del docente en la enseñanza</b>	
“El docente es el encargado de enseñar, guiar, orientar y ayudar a las personas, en la adquisición de conocimientos, habilidades, normas, valores” (p. 529).	
“el docente debe gozar del conocimiento y la práctica de diferentes estrategias didácticas para poder brindar una enseñanza adecuada y de calidad” (p. 536).	
Bracamonte, J. (2015). Una visión del entorno laboral del docente. Facultad de Ciencias de la Educación, 9(16), 529-539. <a href="http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/arje/arj16/art31.pdf">http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/arje/arj16/art31.pdf</a>	
<b>Ficha de contenido</b>	
<b>¿Qué es enseñanza de calidad?</b>	
“La enseñanza constituye una actividad, y como toda actividad, debe ser constructiva” (p. 2).	
«la enseñanza de calidad es aquella que permite que los estudiantes “construyan conocimiento” con la información relativa a esa materia» (p. 5).	
Vásquez, F. (2010). Estrategias de enseñanza: investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto. <a href="http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf">http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/fce-unisalle/20170117011106/Estrategias.pdf</a>	
<b>Ficha de contenido</b>	
<b>¿Qué es enseñanza de calidad?</b>	

<b>Fecha de publicación</b>	2012	«la enseñanza de calidad es aquella que permite que los estudiantes “construyan conocimiento” con la información relativa a esa materia» (p. 5).
<b>Título</b>	En qué consiste y cómo evaluar una enseñanza de calidad	
<b>Enlace</b>	<a href="http://hdl.handle.net/10757/285352">http://hdl.handle.net/10757/285352</a>	
Bretel, L. (2012). En qué consiste y cómo evaluar una enseñanza de calidad [Archivo pdf]. <a href="http://hdl.handle.net/10757/285352">http://hdl.handle.net/10757/285352</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Ministerio de Educación	<p><b>Que son las matemáticas</b></p> <p>en el Currículo de Matemáticas se encuentra preestablecida como un aporte necesario para el perfil de salida de la educación obligatoria del estudiante (Ministerio de Educación, 2016).</p> <p>“la enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales” (p. 50).</p> <p>“el conocimiento de la Matemática fortalece la capacidad de razonar, abstraer, analizar, discrepar, decidir, sistematizar y resolver problemas” (p. 52).</p>
<b>Fecha de publicación</b>	2016	
<b>Título</b>	Currículo de EGB y BGU MATEMÁTICA	
<b>Enlace</b>	<a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf">https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf</a>	
Ministerio de Educación. (2016). <i>Currículo de EGB y BGU MATEMÁTICA</i> . [Archivo pdf]. <a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf">https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Lopez G	<p>Enseñanza de las matemáticas</p> <p>los espacios para la interacción entre docente y estudiantes, a lo largo del desarrollo de las temáticas, no son los adecuados; los recursos didácticos no son pertinentes o no se cuenta con ellos en el momento oportuno; las pedagogías y metodologías con las que se desarrolla la clase no están en consonancia con los objetivos trazados para la misma, entre otros (p. 57).</p>
<b>Fecha de publicación</b>	2014	
<b>Título</b>	<i>La enseñanza de las matemáticas, un reto para los maestros del siglo XXI</i>	
<b>Enlace</b>	<a href="https://n9.cl/6qjv3">https://n9.cl/6qjv3</a>	
López, G. (2014). <i>La enseñanza de las matemáticas, un reto para los maestros del siglo XXI</i> [Archivo pdf]. <a href="https://n9.cl/6qjv3">https://n9.cl/6qjv3</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De una tesis</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Espeleta, A., Fonseca., A., y Zamora, W	<p><b>Enseñanza de matemáticas</b></p> <p>generar espacios de reflexión y propiciar la incubación de nuevos modelos teóricos pedagógicos que, permitan la reformulación de lo que se puede hacer en Educación Matemática, para propiciar cambios en el quehacer cotidiano, que, a su vez, desencadenen beneficios para los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta disciplina. (p. 13).</p>
<b>Fecha de publicación</b>	2016	
<b>Título</b>	<i>Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática</i>	
<b>Tipo de tesis</b>	De maestría	
<b>Universidad</b>	la Universidad de Costa Rica	
<b>Repositorio</b>	Repositorio de la Universidad de Costa Rica	

<b>Enlace</b>	<a href="http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/bitstream/123456789/409/1/18.08.01%202354.pdf">http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/bitstream/123456789/409/1/18.08.01%202354.pdf</a>	
Espeleta, A., Fonseca., A., y Zamora, W. (2016). <i>Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática</i> [Tesis de Maestría en la Universidad de Costa Rica]. Repositorio digital de la Universidad de Costa Rica. <a href="http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/bitstream/123456789/409/1/18.08.01%202354.pdf">http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/bitstream/123456789/409/1/18.08.01%202354.pdf</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De una tesis</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Ángela Valeria Martínez de Anda	<b>estilos de aprendizaje</b>  “cada alumno es distinto y único, por lo tanto, para lograr que participe y se responsabilice de su propio aprendizaje, el maestro debe prestar atención a esas diferencias individuales” (p. 40)
<b>Fecha de publicación</b>	2013	
<b>Título</b>	Estrategias de enseñanza-aprendizaje que favorecen los estilos de aprendizaje y el gusto por aprender en alumnos de 6° de primaria	
<b>Tipo de tesis</b>	De Maestría	
<b>Universidad</b>	Tecnológico de Monterrey	
<b>Repositorio</b>	Repositorio de Tecnológico de Monterrey	
<b>Enlace</b>	<a href="https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/571882/DocsTec_12827.pdf?sequence=1">https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/571882/DocsTec_12827.pdf?sequence=1</a>	
Martínez, A. (2013). <i>Estrategias de enseñanza-aprendizaje que favorecen los estilos de aprendizaje y el gusto por aprender en alumnos de 6° de primaria</i> [Tesis de Maestría en la Escuela de Graduados en Educación]. Repositorio de la Escuela de Graduados en Educación. <a href="https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/571882/DocsTec_12827.pdf?sequence=1">https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/571882/DocsTec_12827.pdf?sequence=1</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Jennifer Pamplona-Raigos Juan Camilo Cuesta-Saldarriag Viviana Cano-Valderrama	“las estrategias metodológicas permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje” (p. 126).
<b>Fecha de publicación</b>	2019	
<b>Título</b>	Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: una mirada al aprendizaje escolar	
<b>Volumen</b>	21	
<b>Páginas</b>	13-33	
<b>Enlace</b>	<a href="http://www.scielo.org.co/pdf/eleut/v21/2011-4532-eleut-21-00013.pdf">http://www.scielo.org.co/pdf/eleut/v21/2011-4532-eleut-21-00013.pdf</a>	
Pamplona, J., Cuesta, J.C. y Cano, V. (2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: una mirada al aprendizaje escolar. <i>Revista Eleuthera</i> , 21, 13-33. <a href="http://www.scielo.org.co/pdf/eleut/v21/2011-4532-eleut-21-00013.pdf">http://www.scielo.org.co/pdf/eleut/v21/2011-4532-eleut-21-00013.pdf</a>		
<b>10</b>	<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>	<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Álvarez N	<b>Enseñanza de matemáticas</b> enseñar matemáticas no es nada fácil, menos aprender, por ello, es importante generar ambientes de aprendizaje adecuados donde el estudiante no las vea con temor o como aburrimiento, sino motivarlos por aprender (Álvarez, 2017).
<b>Fecha de publicación</b>	2017	
<b>Título</b>	<i>Estrategia metodológica para el aprendizaje de las matemáticas, en el 7° año de EGB de la Unidad Educativa Comunitaria</i>	

	<i>Intercultural Bilingüe Quilloac, período 2016-2017</i>	
<b>Enlace</b>	<a href="https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14497/4/UPS-CT007138.pdf">https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14497/4/UPS-CT007138.pdf</a>	
<p>Álvarez. N. (2017). <i>Estrategia metodológica para el aprendizaje de las matemáticas, en el 7° año de EGB de la Unidad Educativa Comunitaria Intercultural Bilingüe Quilloac, período 2016-2017</i> [tesis de licenciatura en la Universidad Politécnica]. Repositorio digital de la Universidad Politécnica. <a href="https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14497/4/UPS-CT007138.pdf">https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14497/4/UPS-CT007138.pdf</a></p>		
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>
Autor/ es	Aarón Marlyn	<p><b>El contexto</b></p> <p>elemento fundamental en la práctica docente al momento de plantear las actividades académicas; debido a que el acto de aula conlleva a la elaboración y planteamiento de ambientes de aprendizaje adecuados donde los estudiantes perciban bienestar y seguridad durante el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje (Aarón, 2016).</p>
Fecha de publicación	2016	
Título	El contexto, elemento de análisis para enseñar	
Revista	<i>Zona Próxima</i>	
<b>Volumen</b>		
<b>Número</b>	25	
<b>Páginas</b>	34-48	
<b>Enlace</b>	<a href="https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85350504004">https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85350504004</a>	
<p>Aaron, M. (2016). El contexto, elemento de análisis para enseñar. <i>Zona Próxima</i>, (25),34-48. <a href="https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85350504004">https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85350504004</a></p>		
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>
Autor/ es	Ochoa, L. y Moya, C	<p><b>La evaluación</b></p> <p>la evaluación es un elemento valioso que juega un papel fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, por medio de la cual es posible verificar el desarrollo y adquisición de conocimientos de los estudiantes, y sobre todo le permite reflexionar al docente sobre su práctica pedagógica y así comprenderlas y valorarlas para establecer cambios que favorezcan al aprendizaje de los educandos (Ochoa y Moya, 2017).</p>
Fecha de publicación	2019	
Título	La evaluación docente universitaria: retos y posibilidades	
Revista	<i>Revista Folios</i>	
<b>Volumen</b>		
<b>Número</b>	49	
<b>Páginas</b>	41-60	
<b>Enlace</b>	<a href="http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n49/0123-4870-folios-49-41.pdf">http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n49/0123-4870-folios-49-41.pdf</a>	
<p>Ochoa, L. y Moya, C. (2019). La evaluación docente universitaria: retos y posibilidades. <i>Revista Folios</i>, (49), 41-60. <a href="http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n49/0123-4870-folios-49-41.pdf">http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n49/0123-4870-folios-49-41.pdf</a></p>		
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>
Autor/ es	Cáceres, M., Gómez, L., y Zúñiga, M.	<p><b>El papel del docente en la evaluación</b></p> <p>La evaluación deberá estar orientada en conseguir mejoras en el aprendizaje de los educandos, es decir para que eso sea posible será necesario que los docentes prioricen en la adecuada elaboración de ellas, ya que a través de la misma será posible recabar información suficiente, variada y pertinente sobre el proceso de aprendizaje</p>
Fecha de publicación	2018	
Título	El papel del docente en la evaluación del aprendizaje.	
Revista	<i>Revista Conrado</i>	
<b>Volumen</b>	14	
<b>Número</b>	63	
<b>Páginas</b>	196-207	
<b>Enlace</b>	<a href="http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n63/1990-8644-rc-14-63-196.pdf">http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n63/1990-8644-rc-14-63-196.pdf</a>	
<p>Cáceres, M., Gómez, L., y Zúñiga, M. (2018). El papel del docente en la evaluación del aprendizaje. <i>Revista Conrado</i>, 14(63),196-207. <a href="http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n63/1990-8644-rc-14-63-196.pdf">http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n63/1990-8644-rc-14-63-196.pdf</a></p>		
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Marcelo Iván Medina Hidalgo	<b>Qué es una estrategia metodológica</b>

<b>Fecha de publicación</b>	2018	El uso de estrategias permite una mejor metodología, es decir hablar de estrategia implica, no solo saber Matemáticas, sino que también saberlas enseñar con creatividad e innovación, estimulación, aproximación, elaboración de modelos, construcción de tablas, la simplificación de tareas difíciles, etc.
<b>Título</b>	Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático	
<b>Volumen</b>	9	
<b>Número</b>	1	
<b>Páginas</b>	125-132	
<b>Enlace</b>	file:///C:/Users/HP/Downloads/Dia Inet- EstrategiasMetodologicasParaEl DesarrolloDelPensami-6595073%20(2).pdf	
Bretel, L. (2012). En qué consiste y cómo evaluar una enseñanza de calidad [Archivo pdf]. <a href="http://hdl.handle.net/10757/285352">http://hdl.handle.net/10757/285352</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Juan Silva Quiroz Daniela Maturana Castillo	<b>Estrategia metodológica</b> "llevan a pensar en nuevas formas de abordar los procesos de enseñanza y aprendizaje" (p. 118).
<b>Fecha de publicación</b>	2017	Por metodologías activas se entiende hoy en día aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y lleven al aprendizaje" (Labrador y Andreu, 2008, p. 6).
<b>Título</b>	Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior	
<b>Enlace</b>	<a href="http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v17n73/1665-2673-ie-17-73-00117.pdf">http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v17n73/1665-2673-ie-17-73-00117.pdf</a>	
Silva, J., y Maturana, D. (2017). <i>Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior</i> [Archivo pdf]. <a href="http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v17n73/1665-2673-ie-17-73-00117.pdf">http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v17n73/1665-2673-ie-17-73-00117.pdf</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Gutiérrez, J., Gutiérrez, C., y Gutiérrez, J.	<b>Estrategia metodológica</b> las estrategias metodológicas son el recurso de que se vale el docente para llevar a efecto los propósitos planeados y sobre las cuales es posible favorecer la formación integral de los estudiantes y el logro de aprendizajes valiosos y significativos
<b>Fecha de publicación</b>	2018	
<b>Título</b>	Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico. <i>Revista de Educación y Desarrollo</i>	
<b>Volumen</b>	--	
<b>Número</b>	--	
<b>Páginas</b>	--	
<b>Enlace</b>	<a href="https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/45/45_Delgado.pdf">https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/45/45_Delgado.pdf</a>	
Gutiérrez, J., Gutiérrez, C., y Gutiérrez, J. (2018). Estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje con un enfoque lúdico. <i>Revista de Educación y Desarrollo</i> , <a href="https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/45/45_Delgado.pdf">https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/45/45_Delgado.pdf</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Mendoza, Y. y Mamani, J	<b>Estrategia metodológica</b>
<b>Fecha de publicación</b>	2012	las estrategias metodológicas propuestas para la enseñanza deben ser capaces de preparar a los educandos a aprender (Mendoza y Mamani, 2012).
<b>Título</b>	Estrategias de Enseñanza - Aprendizaje de los Docentes de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno 2012	



<b>Volumen</b>	3		
<b>Número</b>	1		
<b>Paginas</b>	58-67		
<b>Enlace</b>	<a href="https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449845035006">https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449845035006</a>		
Mendoza, Y. y Mamani, J. (2012). Estrategias de Enseñanza - Aprendizaje de los Docentes de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Altiplano – Puno 2012. <i>Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo</i> , 3 (1),58-67. <a href="https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449845035006">https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449845035006</a>			
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>	
<b>Autor/ es</b>	Moncada, J., y Torres, H.	<b>Criterios para seleccionar una Estrategia metodológica</b>  para seleccionar una estrategia metodológica debe considerar algunos criterios que posibilitaran llevar a cabo una adecuada intervención en el proceso de enseñanza-aprendizaje y sobre todo van a permitir el alcance de conocimientos en diferentes áreas escolares: evaluar el contexto, los saberes previos, y estilos de aprendizaje de los estudiantes, y las necesidades de los alumnos (Moncada y Torres, 2016)	
<b>Fecha de publicación</b>	2016		
<b>Título</b>	La coherencia constructivista como estrategia didáctica para el aprendizaje		
<b>Volumen</b>	10		
<b>Número</b>	2		
<b>Paginas</b>	50-85		
<b>Enlace</b>	<a href="https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/reds/article/view/1957/1547">https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/reds/article/view/1957/1547</a>		
Moncada, J., y Torres, H. (2016). La coherencia constructivista como estrategia didáctica para el aprendizaje. <i>Revista Educación y Desarrollo Social</i> . 10(2), 50-85. <a href="https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/reds/article/view/1957/1547">https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/reds/article/view/1957/1547</a>			
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo pdf</b>		<b>Ficha de contenido</b>	
<b>Autor/ es</b>	Pérez, A	<b>Criterios para seleccionar una Estrategia metodológica (estilos de aprendizaje)</b>  “cada alumno es distinto y único, por lo tanto, para lograr que participe y se responsabilice de su propio aprendizaje, el maestro debe prestar atención a esas diferencias individuales” (p.40).	
<b>Fecha de publicación</b>	2019		
<b>Título</b>	<i>Conocimientos previos e intervención docente</i>		
<b>Enlace</b>	<a href="https://revista.universidadabierta.edu.mx/2019/06/28/conocimientos-previos-e-intervencion-docente/">https://revista.universidadabierta.edu.mx/2019/06/28/conocimientos-previos-e-intervencion-docente/</a>		
Pérez, A. (2019). <i>Conocimientos previos e intervención docente</i> [Archivo pdf]. <a href="https://revista.universidadabierta.edu.mx/2019/06/28/conocimientos-previos-e-intervencion-docente/">https://revista.universidadabierta.edu.mx/2019/06/28/conocimientos-previos-e-intervencion-docente/</a>			
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>	
<b>Autor/ es</b>	Aarón, M.	<b>Criterios para seleccionar una Estrategia metodológica (contexto)</b>  debe ser considerado como un elemento fundamental en la práctica docente al momento de plantear las actividades académicas; debido a que el acto de aula conlleva a la elaboración y planteamiento de ambientes de aprendizaje adecuados donde los estudiantes perciban bienestar y seguridad durante el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje (Aarón, 2016).	
<b>Fecha de publicación</b>	2016		
<b>Título</b>	El contexto, elemento de análisis para enseñar		
<b>Volumen</b>			
<b>Número</b>	25		
<b>Paginas</b>	34-48		
<b>Enlace</b>	<a href="https://www.redalyc.org/pdf/853/85350504004.pdf">https://www.redalyc.org/pdf/853/85350504004.pdf</a>		
Aarón, M. (2016). El contexto, elemento de análisis para enseñar. <i>Zona Próxima</i> , (25),34-48. <a href="https://www.redalyc.org/pdf/853/85350504004.pdf">https://www.redalyc.org/pdf/853/85350504004.pdf</a>			
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo pdf</b>		<b>Ficha de contenido</b>	
<b>Autor/ es</b>	La Federación de enseñanza de Andalucía	<b>Criterios para seleccionar una Estrategia metodológica (contexto)</b>	



<b>Fecha de publicación</b>	2019	La Federación de enseñanza de Andalucía (2009) indica que en los establecimientos educativos es importante conocer y problematizar el entorno socio cultural y el familiar de los estudiantes ya que habitualmente son los contextos en los que más el estudiante se encuentra inmerso.
<b>Título</b>	<i>La importancia del contexto en el proceso de enseñanza aprendizaje</i>	
<b>Enlace</b>	<a href="https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6448.pdf">https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6448.pdf</a>	
Federación de enseñanza de Andalucía (2009). <i>La importancia del contexto en el proceso de enseñanza aprendizaje</i> [Archivo pdf]. <a href="https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6448.pdf">https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6448.pdf</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Ochoa y Moya	<p><b>Criterios para seleccionar una Estrategia metodológica (formas de evaluación)</b></p> <p>los docentes deben considerar la forma en cómo serán evaluados los aprendizajes de los estudiantes, pues, la evaluación es un elemento valioso que juega un papel fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, por medio de la cual es posible verificar el desarrollo y adquisición de conocimientos de los estudiantes, y sobre todo le permite reflexionar al docente sobre su práctica pedagógica y así comprenderlas y valorarlas para establecer cambios que favorezcan al aprendizaje de los educandos (Ochoa y Moya, 2017)</p>
<b>Fecha de publicación</b>	2017	
<b>Título</b>	La evaluación docente universitaria: retos y posibilidades	
<b>Volumen</b>	49	
<b>Número</b>		
<b>Paginas</b>	41-60	
<b>Enlace</b>	<a href="http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n49/0123-4870-folios-49-41.pdf">http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n49/0123-4870-folios-49-41.pdf</a>	
Ochoa, L. y Moya, C. (2019). La evaluación docente universitaria: retos y posibilidades. <i>Folios</i> , 49, 41-60. <a href="http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n49/0123-4870-folios-49-41.pdf">http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n49/0123-4870-folios-49-41.pdf</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo pdf</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Ministerio de Educación	<p><b>Criterios para seleccionar una Estrategia metodológica (Necesidades Educativas Especiales)</b></p> <p>“la inclusión educativa promueve ver a cada persona como un ser diferente y único, valorar las diferencias y dar importancia a las necesidades de cada estudiante” (p.4).</p>
<b>Fecha de publicación</b>	2013	
<b>Título</b>	Estrategias Pedagógicas para Atender Necesidades Educativas Especiales	
<b>Enlace</b>	<a href="https://n9.cl/4rcfg">https://n9.cl/4rcfg</a>	
Ministerio de Educación. (2011). <i>Estrategias pedagógicas para atender a las necesidades educativas especiales en la educación regular</i> [Archivo pdf]. <a href="https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/Manual_de_Estrategias_100214.pdf">https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/Manual_de_Estrategias_100214.pdf</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Mayela Dabdub-Moreira y Alejandra Pineda-Cordero	<p><b>Necesidades Educativas Especiales</b></p> <p>Dabdub y Pineda (2015) señalan “Es primordial que dentro de los diferentes niveles educativos se realicen las adaptaciones necesarias para que se pueda aprender de manera significativa subsanar sus debilidades y potenciar las fortalezas” (p. 42).</p>
<b>Fecha de publicación</b>	2015	
<b>Título</b>	La atención de las necesidades educativas especiales y la labor docente en la escuela primaria	
<b>Volumen</b>	34	
<b>Número</b>	1	
<b>Paginas</b>	41-55	
<b>Enlace</b>	<a href="https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcp/v34n1/art03v34n1.pdf">https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcp/v34n1/art03v34n1.pdf</a>	

Dabdub, M., y Pineda, A. (2015). La atención de las necesidades educativas especiales y la labor docente en la escuela primaria. <i>Revista Costarricense de Psicología</i> , 34(1), 41-55. <a href="https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcp/v34n1/art03v34n1.pdf">https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcp/v34n1/art03v34n1.pdf</a>	
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo pdf</b>	
<b>Autor/ es</b>	Juan Silva Quiroz Daniela Maturana Castillo
<b>Fecha de publicación</b>	2017
<b>Título</b>	Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas
<b>Revista</b>	Innovación Educativa
<b>Volumen</b>	17
<b>Número</b>	73
<b>Enlace</b>	117-131
<b>Ficha de contenido</b>	
<b>Estrategias metodológicas activas</b>	
"llevan a pensar en nuevas formas de abordar los procesos de enseñanza y aprendizaje" (p. 118).	
Silva, J., y Maturana, D. (2017). <i>Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior</i> [Archivo pdf]. <a href="http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v17n73/1665-2673-ie-17-73-00117.pdf">http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v17n73/1665-2673-ie-17-73-00117.pdf</a>	
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo pdf</b>	
<b>Autor/ es</b>	(Labrador y Andreu)
<b>Fecha de publicación</b>	2008
<b>Título</b>	<i>Metodologías activas</i>
<b>Enlace</b>	<a href="https://www.academia.edu/41035098/Metodologias_activas_1_">https://www.academia.edu/41035098/Metodologias_activas_1_</a>
<b>Ficha de contenido</b>	
<b>estrategias metodológicas activas</b>	
"Por metodologías activas se entiende hoy en día aquellos métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y lleven al aprendizaje" (Labrador y Andreu, 2008, p. 6).	
Labrador, M, y Andreu, M. (2008). <i>Metodologías activas</i> . Valencia [Archivo pdf]. <a href="https://www.academia.edu/41035098/Metodologias_activas_1_">https://www.academia.edu/41035098/Metodologias_activas_1_</a>	
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>	
<b>Autor/ es</b>	Gonzalo Cobo Gonzales Sylvana Mariella Valdivia Cañotte
<b>Fecha de publicación</b>	2017
<b>Título</b>	Aprendizaje basado en proyectos
<b>Enlace</b>	<a href="https://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/08/5.-Aprendizaje-Basado-en-Proyectos.pdf">https://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/08/5.-Aprendizaje-Basado-en-Proyectos.pdf</a>
<b>Ficha de contenido</b>	
<b>Qué es el aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</b>	
"El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que se desarrolla de manera colaborativa que enfrenta a los estudiantes a situaciones que los lleven a plantear propuestas ante determinada problemática" (P. 6).	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar el trabajo en equipo para el logro de metas comunes</li> <li>• Escuchar a los compañeros del equipo y emitir sus puntos de vista</li> <li>• Negociar compromisos y tomar decisiones</li> <li>• Evaluar en conjunto la organización y avance del equipo</li> <li>• Plantear soluciones y generar ideas innovadoras</li> </ul>	
Cobo, G., y Valdivia, M. (2017). <i>Aprendizaje basado en proyectos</i> [Archivo pdf]. <a href="https://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/08/5.-Aprendizaje-Basado-en-Proyectos.pdf">https://idu.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/08/5.-Aprendizaje-Basado-en-Proyectos.pdf</a>	
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>	
<b>Autor/ es</b>	Torneo Delibera
<b>Fecha de publicación</b>	215
<b>Ficha de contenido</b>	
<b>Qué es el aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</b>	

<b>Título</b>	Aprendizaje basado proyectos	“es una metodología docente basado en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje y donde el aprendizaje de conocimientos tiene la misma importancia que la adquisición de habilidades y actitudes” (p. 2).
<b>Enlace</b>	<a href="https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=documentos/10221.1/55744/1/Aprendizaje%20basado%20en%20proyectos.pdf">https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=documentos/10221.1/55744/1/Aprendizaje%20basado%20en%20proyectos.pdf</a> <a href="https://n9.cl/8gxcr">https://n9.cl/8gxcr</a>	
Torneo Delibera. (2015). Aprendizaje basado proyectos [Archivo pdf]. <a href="https://n9.cl/8gxcr">https://n9.cl/8gxcr</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Eduardo Rodríguez-Sandoval Édgar Mauricio Vargas-Solano Janeth Luna-Cortés	<b>Qué es el aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)</b> “El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que se desarrolla de manera colaborativa que enfrenta a los estudiantes a situaciones que los lleven a plantear propuestas ante determinada problemática” (P. 6).
<b>Fecha de publicación</b>	2010	
<b>Título</b>	Evaluación de la estrategia “aprendizaje basado en proyectos”	
<b>Enlace</b>	<a href="http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v13n1/v13n1a02.pdf">http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v13n1/v13n1a02.pdf</a>	
Rodríguez, E., Vargas, E. y Luna, J. (2010). <i>Evaluación de la estrategia “aprendizaje basado en proyectos”</i> [Archivo pdf]. <a href="http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v13n1/v13n1a02.pdf">http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v13n1/v13n1a02.pdf</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	José Cayetano Cedeño Muñoz y Gema Patricia Cedeño	<b>Qué es el aprendizaje Cooperativo</b> El aprendizaje cooperativo es una técnica de trabajo en equipo que basa su trabajo en armar el conocimiento y el adquirir competencias y habilidades sociales, este tipo de aprendizaje le permite al docente organizar las actividades dentro del aula, de la misma forma nos facilita reforzar las falencias que existan dentro del salón entre los estudiantes ya que por medio del trabajo colaborativo se podrán ayudar entre ellos (p. 6).  “Al realizar las clases en equipo de una manera motivada se logra captar mejor la atención y la predisposición del educando de aprender esta ciencia lógica” (p. 1).
<b>Fecha de publicación</b>	2020	
<b>Título</b>	El aprendizaje cooperativo en el área de matemáticas	
<b>Enlace</b>	<a href="https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/09/aprendizaje-matematicas.pdf">https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/09/aprendizaje-matematicas.pdf</a>	
Cedeño, J. y Cedeño. G. (2020): “El aprendizaje cooperativo en el área de matemáticas”, <i>Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo</i> [Archivo pdf]. <a href="https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/09/aprendizaje-matematicas.pdf">https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/09/aprendizaje-matematicas.pdf</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Natalia González Fernández María Rosa García Ruiz	<b>Ventajas del aprendizaje Cooperativo</b> “mejora de la motivación escolar, la práctica de la conducta prosocial, la pérdida progresiva de egocentrismo, el desarrollo de una mayor independencia y autonomía” (P. 2).
<b>Fecha de publicación</b>	2007	
<b>Título</b>	El Aprendizaje Cooperativo como estrategia de Enseñanza-Aprendizaje en Psicopedagogía (UC): repercusiones y valoraciones de los estudiantes	
<b>Enlace</b>	<a href="https://rieoei.org/historico/expe/1723Fernandez.pdf">https://rieoei.org/historico/expe/1723Fernandez.pdf</a>	
González, N., y García, M. (2007). <i>El Aprendizaje Cooperativo como estrategia de Enseñanza-Aprendizaje en Psicopedagogía (UC): repercusiones y valoraciones de los estudiantes</i> [Archivo pdf]. <a href="https://rieoei.org/historico/expe/1723Fernandez.pdf">https://rieoei.org/historico/expe/1723Fernandez.pdf</a>		

<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Ana Elena Coto Villalobos	<p align="center"><b>Aula invertida</b></p> <p>Coto (2021) señala que el; Aula invertida busca crear apoyo didáctico, audiovisual y tecnológico donde los estudiantes puedan tener acceso a la teoría antes de la clase y además contar con un soporte y apoyo permanente, antes, durante y después del encuentro con la docente y los estudiantes (p. 4).</p>
<b>Fecha de publicación</b>	2021	
<b>Título</b>	El aula invertida en la clase de matemática	
<b>Volumen</b>	5	
<b>Número</b>	5	
<b>Paginas</b>	159-174	
<b>Enlace</b>	<a href="https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/873/1191">https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/873/1191</a>	
<p>Coto, M. (2021). El aula invertida en la clase de matemática. <i>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar</i>, 5(5), 159-174.  <a href="https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/873/1191">https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/873/1191</a></p>		
<b>Ficha bibliográfica: De un Pdf</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Herdoiza, M.	<p>Herdoiza (2004) señala que:</p> <p>Es necesario que se actualice permanentemente y participe en programas de capacitación que le permitan mantenerse al día en los enfoques educativos, metodologías y didácticas, como también en los avances de la ciencia y la tecnología en diferentes campos relacionados con la educación (p. 5)</p>
<b>Fecha de publicación</b>	2004	
<b>Título</b>	Capacitación docente	
<b>Enlace</b>	<a href="https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACG311.pdf">https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACG311.pdf</a>	
<p>Herdoiza, M. (2004). <i>Capacitación docente</i> [Archivo pdf].  <a href="https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACG311.pdf">https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACG311.pdf</a></p>		
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Berenguer, C	<p align="center"><b>Aula invertida</b></p> <p>Como principales ventajas se han señalado las siguientes: a) Incrementa el compromiso del alumnado porque éste se hace corresponsable de su aprendizaje y participa en él de forma activa mediante la resolución de problemas y actividades de colaboración y discusión en clase; b) Permite que los alumnos aprendan a su propio ritmo ya que tienen la posibilidad de acceder al material facilitado por el profesor cuándo quieran, desde donde quieran y cuantas veces quieran</p>
<b>Fecha de publicación</b>	2016	
<b>Título</b>	<i>Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom</i>	
<b>Enlace</b>	<a href="https://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes-2016/documentos/tema-2/805139.pdf">https://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes-2016/documentos/tema-2/805139.pdf</a>	
<p>Berenguer, C. (2016). <i>Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom</i> [Archivo pdf].  <a href="https://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes-2016/documentos/tema-2/805139.pdf">https://web.ua.es/es/ice/jornadas-redes-2016/documentos/tema-2/805139.pdf</a></p>		
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Biel, L. y García, A	<p align="center"><b>Gamificación</b></p> <p>El uso del juego o sus elementos en el contexto de enseñanza y aprendizaje de lenguas extranjeras tiene como fin modificar el comportamiento de los aprendientes hacia el proceso de aprendizaje de la lengua meta; por ejemplo, conseguir que aumente su motivación y que el aprendizaje sea significativo y duradero</p>
<b>Fecha de publicación</b>	s/f	
<b>Título</b>	<i>Gamificar: el uso de los elementos del juego en la enseñanza de español</i>	
<b>Enlace</b>	<a href="https://n9.cl/ztfy">https://n9.cl/ztfy</a>	

Biel, L. y García, A. (s/f). <i>Gamificar: el uso de los elementos del juego en la enseñanza de español</i> [Archivo pdf]. <a href="https://n9.cl/ztfy">https://n9.cl/ztfy</a>	
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>	
<b>Autor/ es</b>	Oriol Borrás Gené
<b>Fecha de publicación</b>	2015
<b>Título</b>	<i>Fundamentos de la gamificación</i>
<b>Enlace</b>	<a href="https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf">https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf</a>
Borrás, O. (2015). <i>Fundamentos de la gamificación</i> [Archivo pdf]. <a href="https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf">https://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf</a>	
<b>Ficha bibliográfica: De una tesis</b>	
<b>Autor/ es</b>	Díaz, J y Troyano, Y.
<b>Fecha de publicación</b>	2014
<b>Título</b>	<i>El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo. Innovación educativa</i>
<b>Tipo de tesis</b>	Posgrado
<b>Universidad</b>	Universidad de Sevilla
<b>Repositorio</b>	Depósito de Investigación Universidad de Sevilla
Díaz, J y Troyano, Y. (2014). <i>El potencial de la gamificación aplicado al ámbito educativo. Innovación educativa</i> . Depósito de Investigación Universidad de Sevilla, <a href="https://idus.us.es/handle/11441/59067">https://idus.us.es/handle/11441/59067</a>	
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>	
<b>Autor/ es</b>	Fúneme, C.
<b>Fecha de publicación</b>	2019
<b>Título</b>	<i>El aula invertida y la construcción de conocimiento en matemáticas. El caso de las aplicaciones de la derivada</i>
<b>Revista</b>	<i>Tecné, Episteme y Didaxis</i>
<b>Volumen</b>	
<b>Número</b>	45
<b>Páginas</b>	159–174
<b>Enlace</b>	<a href="https://doi.org/10.17227/ted.num45-9840">https://doi.org/10.17227/ted.num45-9840</a>
Fúneme, C. (2019). <i>El aula invertida y la construcción de conocimiento en matemáticas. El caso de las aplicaciones de la derivada</i> . <i>Tecné, Episteme y Didaxis</i> : TED, (45), 159–174. <a href="https://doi.org/10.17227/ted.num45-9840">https://doi.org/10.17227/ted.num45-9840</a>	
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>	
<b>Autor/ es</b>	García Hernández, M.L. Porto Currás, M Hernández Valverde, F.J
<b>Fecha de publicación</b>	

**Ficha de contenido**

**Gamificación**

La gamificación consiste en el uso de mecánicas, elementos y técnicas de diseño de juegos en contexto que no son juegos para involucrar a los usuarios y resolver problemas

Los juegos son una serie de caminos con elecciones, pero a la hora de jugar somos libres de tomar el camino que queramos dentro de las condiciones que nos da el juego

**Ficha de contenido**

**Gamificación**

Díaz y Troyano (2014) “La gamificación tiene como principal objetivo influir en el comportamiento de las personas, independientemente de otros objetivos secundarios como el disfrute de las personas durante la realización de la actividad del juego” (p. 3).

**Ficha de contenido**

**Aula Invertida**

esta metodología sirve como alternativa para romper con las rutinas de clase y que puede ser utilizada ocasionalmente para motivar a los estudiantes o para desarrollar temáticas que el docente considere propicias

**Ficha de contenido**

**Aula Invertida**

El Aula Invertida (Flipped Classroom), es una metodología que invierte el orden de



<b>Título</b>	El aula invertida con alumnos de primero de magisterio: fortalezas y debilidades	una clase tradicional, la presentación del contenido se realiza antes de la clase presencial, en un espacio de aprendizaje autónomo, por medio de videos breves, audios o lecturas, entre otros insumos, que los estudiantes revisan en el trabajo previo a la sesión (p. 92)
<b>Revista</b>	Revista de Docencia Universitaria	
<b>Volumen</b>	17	
<b>Número</b>	2	
<b>Paginas</b>	89-106	
<b>Enlace</b>	<a href="https://n9.cl/48osa">https://n9.cl/48osa</a>	
Hernández, M., Curras, M., y Hernández, F. (2019). El aula invertida con alumnos de primero de magisterio: fortalezas y debilidades. <i>Revista de Docencia Universitaria</i> , 17(2), 89-106. <a href="https://n9.cl/izkq8">https://n9.cl/izkq8</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	González, M., y Huerta, P.	<p style="text-align: center;"><b>Ventajas del Aula Invertida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje directo de actitudes y valores No todos los estudiantes cumplen su obligación Mejora de la motivación escolar Falta de tiempo para prepararse</li> <li>• Fomenta el desarrollo de habilidades de trabajo en grupo</li> <li>• Puede existir algún integrante que quiera imponer un método Pérdida progresiva de egocentrismo</li> <li>• Desarrollo de una mayor independencia y autonomía</li> </ul>
<b>Fecha de publicación</b>	2019	
<b>Título</b>	Experiencia del aula invertida para promover estudiantes prosumidores del nivel superior	
<b>Revista</b>	<i>RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia</i>	
<b>Volumen</b>	22	
<b>Número</b>	2	
<b>Paginas</b>	245–263	
<b>Enlace</b>	<a href="https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23065">https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23065</a>	
González, M., y Huerta, P. (2019). Experiencia del aula invertida para promover estudiantes prosumidores del nivel superior. <i>RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia</i> , 22(2), 245–263. <a href="https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23065">https://doi.org/10.5944/ried.22.2.23065</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Del Valle, J. y Valdivia, S.	<p style="text-align: center;"><b>La clase magistral</b></p> <p>Del Valle y Valdivia (2017) mencionan que; favorece que los estudiantes desarrollen la capacidad de comprender claramente conceptos y estructuras teóricas claves para la actuación en situaciones académicas y profesionales; para el análisis y evaluación de problemas en los que tienen que movilizar los conceptos aprendidos; para la integración de los conocimientos sobre los temas tratados con situaciones de la realidad (p. 8).</p>
<b>Fecha de publicación</b>	2017	
<b>Título</b>	<i>La Clase Magistral Activa</i>	
<b>Enlace</b>	<a href="https://facultad.pucp.edu.pe/derecho/wp-content/uploads/2019/04/7.-Clase-Magistral-Activa.pdf">https://facultad.pucp.edu.pe/derecho/wp-content/uploads/2019/04/7.-Clase-Magistral-Activa.pdf</a>	
Del Valle, J. y Valdivia, S. (2017). <i>La Clase Magistral Activa Archivo pdf</i> . <a href="https://facultad.pucp.edu.pe/derecho/wp-content/uploads/2019/04/7.-Clase-Magistral-Activa.pdf">https://facultad.pucp.edu.pe/derecho/wp-content/uploads/2019/04/7.-Clase-Magistral-Activa.pdf</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De una revista</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Herrera, R., y Baños, R.	<p style="text-align: center;"><b>el aprendizaje cooperativo</b></p> <p>el aprendizaje cooperativo, la gamificación y el aula invertida. Las metodologías antes mencionadas son algunas de las cuales los docentes hoy en día están incorporando en el desarrollo de sus clases de matemáticas con la finalidad de que los estudiantes adquieran conocimientos favorables y duraderos que les permita afrontar retos</p>
<b>Fecha de publicación</b>	2018	
<b>Título</b>	Experiencias de aprendizaje cooperativo en matemáticas. <i>Espiral. Cuadernos del Profesorado</i>	
<b>Revista</b>	<i>Espiral. Cuadernos del Profesorado,</i>	
<b>Volumen</b>	11	

<b>Numero</b>	23	personales, sociales y profesionales (Herrera y Baños, 2018).
<b>Paginas</b>	99-108	
<b>Enlace</b>	<a href="https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/185651/HERRADA.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/185651/HERRADA.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>	
Herrada, R., y Baños, R. (2018). Experiencias de aprendizaje cooperativo en matemáticas. <i>Espiral. Cuadernos del Profesorado</i> , 11(23), 99-108. <a href="https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/185651/HERRADA.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/185651/HERRADA.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Reyes, K	<b>Aprendizaje basado en proyectos</b>  ABP le permite al estudiante un cambio radical en el cual se convierte en actor principal de su propio aprendizaje ya que los adquiere a partir de situaciones de la realidad Reyes (2020)
<b>Fecha de publicación</b>	2020	
<b>Título</b>	<i>Aprendizaje basado en proyectos en matemática: enseñanza de expresiones algebraicas para los alumnos de 1º de ESO</i>	
<b>Enlace</b>	<a href="https://n9.cl/yoscd8">https://n9.cl/yoscd8</a>	
Reyes, K. (2020). <i>Aprendizaje basado en proyectos en matemática: enseñanza de expresiones algebraicas para los alumnos de 1º de ESO</i> [Archivo pdf]. <a href="https://n9.cl/yoscd8">https://n9.cl/yoscd8</a>		
<b>Ficha bibliográfica: De un archivo PDF</b>		<b>Ficha de contenido</b>
<b>Autor/ es</b>	Rojas, I.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evita la improvisación y reduce la incertidumbre</li> <li>• Ayudar a optimizar el tiempo</li> <li>• Coordina la participación de todos los actores involucrados dentro del proceso educativo</li> <li>• Combina diferentes estrategias didácticas centradas en la cotidianidad.</li> </ul>
<b>Fecha de publicación</b>	2020	
<b>Título</b>	<i>La importancia de la planificación de clases</i>	
<b>Enlace</b>	<a href="https://blog.lirmi.com/la-importancia-de-la-planificacion-de-clases">https://blog.lirmi.com/la-importancia-de-la-planificacion-de-clases</a>	
Rojas, I. (15 de julio de 2020). <i>La importancia de la planificación de clases</i> . <a href="https://blog.lirmi.com/la-importancia-de-la-planificacion-de-clases">https://blog.lirmi.com/la-importancia-de-la-planificacion-de-clases</a>		





**Anexo 5.** Encuesta dirigida a docentes



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN  
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA  
FÍSICA**

---

**ENCUESTA PARA EL DOCENTE**

**Objetivo:** El siguiente cuestionario tiene como finalidad conocer sobre los criterios que se consideran en la selección de estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas. Para lograr tales objetivos, estimado docente le solicitamos responder con sinceridad y claridad a las preguntas que se plantean: los resultados se tratan de forma anónima y confidencial.

**CUESTIONARIO**

Al momento de seleccionar una estrategia metodológica, usted considera:

Ítems	Si	No	En parte
Determinar claramente cuál es el objetivo a lograr			
Conocer las necesidades educativas especiales de los estudiantes			
Analizar cómo será evaluado el aprendizaje			
Determinar el contexto que le rodea al estudiante			
Considerar los estilos de aprendizaje de los estudiantes			
Tener en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes			

***¡Gracias por la información suministrada!***

## Anexo 6. Informe de Pertinencia



FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN  
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS  
EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA

---

Loja, 22 de abril de 2022

Ph.D.  
Flor Noemi Celi Carrión  
DIRECTORA  
CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA  
Ciudad

De mi consideración:

Me dirijo a su autoridad para presentar el informe de revisión del proyecto del trabajo de integración curricular, presentado por la estudiante **Marbi Alexandra Pogo Nole**, bajo el tema:

**Planificación microcurricular con énfasis en las estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas.**

Luego de haber analizado la estructura, coherencia y pertinencia de los elementos del mencionado proyecto y confirmado la incorporación de correcciones y sugerencias por parte de la estudiante, me permito emitir el informe favorable a fin de que se continúe con el trámite respectivo.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,



Ing. José Luis Quizhpe Cueva, Mg.Sc.  
DOCENTE ASESOR DEL PROYECTO  
DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

## Anexo 7. Asignación de director del Trabajo de Integración Curricular



**UNL** Universidad  
Nacional  
de Loja

Carrera de Pedagogía de las  
Ciencias Experimentales:  
Matemáticas y la Física

Oficio No. 2022-057-DCPCC.EE.MF-FEAC-UNL

Loja, 11 de abril del 2022

Ingeniero,

José Luis Quizhpe Cueva, Mg. Sc.

**DOCENTE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES:  
MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA DE LA FEAC DE LA UNL.**

Presente. -

Me es honroso dirigirme a usted con el fin de expresar un atento saludo y desear éxitos en las labores a usted encomendadas.

Tengo a bien indicar que se ha procedido a designar a usted como **DOCENTE ASESOR** del trabajo de integración curricular denominado: **Planificación microcurricular con énfasis en las estrategias metodológicas para la enseñanza de matemáticas**, de autoría de la estudiante **Marbil Alexandra Pogo Nole**, el cual debe ser revisado en su estructura, coherencia y pertinencia, por lo que es necesario llenar la rúbrica correspondiente, tomando en cuenta los lineamientos que constan en el Reglamento de Régimen Académico actualizado de la Universidad Nacional de Loja y, finalmente, emitir el informe de pertinencia.

Particular que informo para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

Ph.D. Flor Noemí Celi Carrión

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA  
DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES: MATEMÁTICAS Y LA FÍSICA**

c.c. archivo de la carrera  
Elaboración Lcdo. Alberto Miguel Carrión.

Educamos para **Transformar**

## Anexo 8. Certificación de la traducción del resumen



Loja, 29 de julio de 2022

Magister

JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA

**CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS IDIOMAS  
NACIONALES Y EXTRANJEROS - UNL**

### **CERTIFICO:**

Que el resumen del Trabajo de Integración Curricular de la aspirante **Marbi Alexandra Pogo Nole**, traducido al inglés cumple con las características propias del idioma extranjero.

### **Resumen:**

Esta investigación orientada en la necesidad de responder a la problemática planteada la cual busca conocer las características de la planificación microcurricular con énfasis en las estrategias metodológicas para la enseñanza de Matemáticas, con la finalidad de fortalecer el uso de metodologías adecuadas a esta asignatura que generen aprendizajes significativos en los educandos. Es de tipo documental y descriptiva, para su desarrollo se emplearon métodos como: el científico y el de revisión bibliográfica; las técnicas del fichaje, la encuesta y la observación, que permitieron la recolección de información que toda la investigación amerita. Los principales resultados de la investigación se resumen en los siguientes términos: la incorporación adecuada de estrategias metodológicas innovadoras en el desarrollo de las prácticas pedagógicas, permiten mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas, mejorando en los estudiantes el desarrollo de su capacidad crítica, reflexiva y razonamiento, evitando con ello, el aprendizaje mecánico o repetitivo.

**Palabras clave:** enseñanza, matemáticas, enseñanza de matemáticas, estrategias, estrategias metodológicas, planificación, planificación micro curricular, aprendizaje significativo.



### **Abstract:**

This investigation is oriented in the need of responding to the suggested problem which