



**UNA E**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN**

**Maestría en:**

**Educación Inclusiva**

“Estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en básica intensiva”

Trabajo de titulación  
previo a la obtención del  
título de Magíster en  
Educación Inclusiva

Autor:

Carmita Guadalupe Collaguazo Álvarez

CI: 030219297-6

Tutora:

PhD. María Gabriela Guillén Guerrero

CI: 010422571-9

**Azogues, Ecuador**

12-octubre-2020

## Resumen:

Este trabajo investigativo de titulación propone elaborar un plan de unidad didáctica con estrategias metodológicas inclusivas basadas en el Diseño Universal de Aprendizaje para el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática en básica intensiva. Esta problemática se ha podido detectar a partir de las vivencias obtenidas dentro de mi labor docente, donde se puede observar que los estudiantes tienen diferentes estilos de aprender, no todos aprenden de la misma manera y en el mismo tiempo, siendo lo más habitual que los estudiantes que aprenden en menos tiempo compiten entre sí, dejando de lado a los estudiantes que tienen dificultad para desarrollar las actividades propuestas en la clase de matemática. Por ello, pienso que este problema se da en todas las instituciones educativas, donde el docente se olvida de las diferencias de los estudiantes a la hora de enseñar, utilizando estrategias para una clase tradicional. Este problema conlleva a determinar y aplicar estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad en las clases de matemática. Es por ello la necesidad de contribuir con la educación aplicando estrategias metodológicas inclusivas que garanticen la participación y la igualdad de oportunidades a todos los estudiantes, las que están contempladas de manera teórica y práctica. Este trabajo investigativo genera como resultados el diagnóstico de la educación inclusiva en la actualidad y genera como propuesta el desarrollo de la unidad didáctica con estrategias metodológicas inclusivas basadas en el DUA, así también una guía metodológica.

**Palabras claves:** Inclusión educativa. Atención a la diversidad. Enseñanza–aprendizaje de la matemática. Aprendizaje colaborativo. Tutoría entre pares. Aprendizaje basado en problemas. Resolución de ejercicios y problemas.

**Abstract:**

This investigative work of degree proposes to elaborate a didactic unit plan with inclusive methodologies strategies based on the Universal Design of Learning for the teaching-learning process of mathematics in intensive basic. This problem has been detected from the experiences obtained within my teaching work, where it can be observed that students have different styles of learning, not all learn in the same way and at the same time, being the most common than students. students who learn in less time compete with each other, leaving aside those students who have difficulty developing the activities proposed in math class. For this reason, I think that this problem occurs in all educational institutions, where the teacher forgets the differences of the students when teaching, using strategies for a traditional class. This problem leads to determining and applying inclusive methodological strategies for the attention to diversity in mathematics classes. That is why the need to contribute to education by applying inclusive methodological strategies that guarantee participation and equal opportunities for all students, which are considered in a theoretical and practical way. This research work generates as results the diagnosis of inclusive education at present and generates as a proposal the development of the didactic unit with inclusive methodologies strategies based on the UDL, as well as a methodological guide.

**Keywords:** Educational inclusión. Attention to diversity. Math teaching-learning. Collaborative learning. Peer tutoring. Problem-based learning. Problem solving and exercises.

## INDICE

|   |    |
|---|----|
| RESUMEN.....  | 2  |
| SUMMARY .....   | 3  |
| INDICE .....  | 4  |
| CAPITULO I.....   | 7  |
| INTRODUCCIÓN.....   | 7  |
| 1.1    Línea de investigación .....   | 7  |
| 1.2    Identificación de la situación o problema a investigar .....                                 | 7  |
| 1.3    Definición del problema o pregunta de investigación .....                                    | 7  |
| 1.4    Justificación .....  | 8  |
| 1.5    El objetivo general.....   | 11 |
| 1.6    Los objetivos específicos .....  | 11 |
| CAPITULO II .....   | 13 |
| MARCO TEÓRICO.....  | 13 |
| 2.1    Atención a la diversidad .....   | 13 |
| 2.1.1    Inclusión educativa.....   | 13 |
| 2.1.2    Inclusión educativa y atención a la diversidad en el sistema educativo<br>ecuadoriano..... | 15 |
| 2.1.3    El aprendizaje de adultos.....   | 19 |
| 2.1.4    El Diseño Universal en el ámbito educativo: Diseño Universal de<br>Aprendizaje (DUA).....  | 20 |
| 2.1.5    Principios y pautas del DUA .....  | 21 |
| 2.2    Estrategias metodológicas inclusivas.....  | 24 |
| 2.2.1    Estrategias metodológicas .....  | 24 |
| 2.2.2    Estrategias metodológicas inclusivas.....  | 25 |
| a.    Aprendizaje colaborativo .....  | 26 |
| b.    Tutoría entre pares o iguales.....  | 27 |
| c.    Aprendizaje basado en problemas (ABP).....  | 29 |
| d.    Resolución de ejercicios y problemas.....   | 30 |
| 2.3    Enseñanza aprendizaje de la matemática. ....   | 32 |
| 2.3.1    Enseñanza-aprendizaje.....   | 32 |
| 2.3.2    Enseñanza de la matemática .....   | 33 |
| CAPITULO III .....  | 35 |



|   |    |
|---|----|
| MARCO METODOLÓGICO.....   | 35 |
| 3.1 Paradigma de la investigación. ....   | 35 |
| 3.2 Métodos .....   | 36 |
| 3.3 Técnicas.....   | 37 |
| 3.4 Instrumentos.....   | 37 |
| 3.5 Las fases de la investigación.....  | 38 |
| 3.6 Población. ....   | 40 |
| 3.7 Muestra .....   | 40 |
| 3.8 Las categorías de análisis.....   | 41 |
| 3.9 Análisis y discusión de los resultados.....   | 42 |
| 3.9.1 Resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes.....  | 43 |
| 3.9.2 Resultados de las encuestas aplicadas a los docentes.....   | 45 |
| 3.9.3 Análisis documental de una planificación de unidad didáctica (PUD). ....                                      | 48 |
| 3.9.4 Resultados del grupo focal aplicado a los estudiantes de básica<br>intensiva.....                             | 49 |
| 3.10 Barreras que impiden el aprendizaje y la participación.....  | 50 |
| CAPITULO IV.....  | 53 |
| PROPUESTA.....  | 53 |
| 4.1 Fundamentos de la propuesta de intervención.....  | 53 |
| 4.2 Estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad .....                                     | 54 |
| 4.3 Conformación de grupos de trabajo .....   | 59 |
| 4.4 Formas de organizar el aula inclusiva.....  | 61 |
| 4.5 Relación de las estrategias metodológicas inclusivas con el DUA en la<br>planificación de unidad didáctica..... | 63 |
| CAPITULO V.....   | 70 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....   | 70 |
| 5.1 Conclusiones.....   | 70 |
| 5.2 Recomendaciones.....  | 71 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....   | 73 |
| ANEXOS.....   | 77 |
| Anexo 1. Encuestas para los estudiantes.....  | 77 |
| Anexo 2. Encuesta a docentes del área de matemática de la Unidad Educativa<br>Andrés F. Córdova.....                | 78 |



|  |     |
|--|-----|
| Anexo 3. Guía de análisis de la planificación de unidad didáctica basado en el DUA. .... | 79  |
| Anexo 4. Transcripción de la información obtenida del grupo focal. ....                  | 82  |
| Planificación de unidad didáctica. ....  | 86  |
| Anexos de la planificación de unidad didáctica .....                                     | 114 |
| Guía de estrategias metodológicas inclusivas .....                                       | 86  |

## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **1.1 Línea de investigación**

Procesos de enseñanza aprendizaje para la inclusión y la equidad en distintos contextos educativos formales y no formales.

#### **1.2 Identificación de la situación o problema a investigar**

La Unidad Educativa Andrés F. Córdova dentro del contexto educativo, estimula y orienta los procesos de educación con la participación de toda la comunidad educativa. Conociendo que los estudiantes que actualmente forman parte de básica intensiva de la sección nocturna son diversos en todo ámbito: social, cultural, económico, alumnos con rezago escolar, etc. Para ello, se debe determinar y aplicar estrategias metodológicas inclusivas en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática de una forma efectiva.

Considerando que una de las áreas donde se presencia mayor dificultad de aprendizaje es la matemática, la metodología que se utilice debe ser inclusiva, acorde al grupo de estudiantes, por medio de ello serán participantes activos en el proceso enseñanza-aprendizaje y sobre todo desarrollar las destrezas planteadas.

Siendo también la matemática una de las ciencias que ayuda al desarrollo integral del ser humano, una herramienta para la evolución de la ciencia y la tecnología, es primordial que el ser humano tenga los conocimientos necesarios de la misma, para que de esta manera pueda desenvolverse en el convivir diario. Es así, como el estudiante desarrolla su razonamiento mental y la capacidad intelectual, ayudando a convertirse en un ser reflexivo, analítico y capaz de solucionar eficazmente los problemas.

#### **1.3 Definición del problema o pregunta de investigación**

¿De qué manera se puede planificar el trabajo con básica intensiva utilizando estrategias metodológicas inclusivas para la enseñanza de la



matemática con los estudiantes de la Unidad Educativa Andrés F. Córdova sección nocturna?

#### **1.4 Justificación**

El tema de inclusión se ha venido tratando y aplicando desde algún tiempo atrás, sobre todo en el ámbito educativo, pero enfocado solo a estudiantes “considerados” con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad. Sin embargo, es necesario ir más allá, realizar un análisis y reflexión de la esencia y el papel del docente y la escuela para abordar la educación inclusiva. Por ello, es importante recalcar que el docente es el responsable principal para que brinde una verdadera inclusión educativa de calidad y que atienda a la diversidad dentro de la clase, y más aún si se trata de asignaturas con un alto grado de complejidad como es la matemática.

La inclusión es un “proceso que ayuda a superar los obstáculos que limitan la presencia, la participación y los logros de todos los y las estudiantes” (UNESCO, 2017, p. 13). Con base en esta concepción es importante reconocer los diferentes ritmos de aprendizaje que se presencia en los estudiantes, para que la atención a la diversidad dentro del aula sea de una manera equitativa y justa. Promoviendo así una educación acorde a sus necesidades, para que de esta manera los estudiantes tengan igualdad de oportunidades. Así también Booth, Ainscow, Black-Hawkings, Vaughan y Shaw (2000), exponen que:

La inclusión no tiene que ver sólo con el acceso de los alumnos y alumnas con discapacidad a las escuelas comunes, sino con eliminar o minimizar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación de todo el alumnado. Muchos estudiantes experimentan dificultades porque no se tienen en cuenta sus diferencias en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los diversos grupos sociales, etnias y culturas tienen normas, valores, creencias y comportamientos distintos, que generalmente no forman parte de la cultura escolar, lo que puede limitar sus posibilidades de aprendizaje y de participación, o conducir a la exclusión y discriminación. (p. 6)



Desde este enfoque, lo primordial es promover un ambiente de confianza con todos los estudiantes, respetando sus opiniones, diferencias en todo ámbito, generando así una verdadera inclusión dentro de la clase de matemática; para ello se debe eliminar las clases tradicionales e implementar metodologías inclusivas innovadoras que atiendan a la diversidad, motivando a que los estudiantes demuestren interés por la asignatura y su participación sea continua en clases. Se debe partir desde la organización del aula y combinando con estrategias metodológicas inclusivas como: rompecabezas, Preguntas exploratorias, el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje colaborativo, ABP (aprendizaje basado en problemas), tutoría entre iguales, etcétera.

Como docente de matemática he podido vivenciar que los estudiantes tienen diferentes estilos de aprender, no todos aprenden de la misma manera y en el mismo tiempo, siendo lo más habitual que los estudiantes que aprenden en menos tiempo compiten entre sí, dejando de lado a los estudiantes que tienen dificultad para desarrollar las actividades propuestas en la clase de matemática. Por ello, pienso que esta problemática se presenta en todas las instituciones educativas, donde el docente se olvida de las diferencias de los estudiantes a la hora de enseñar, utilizando estrategias para una clase tradicional. El mismo que conlleva a determinar y aplicar estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad en las clases de matemática.

Por todo lo antes mencionado, se ha escogido la temática “estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en 8vo EGB” para la investigación; siendo uno de los problemas encontrados dentro de la práctica docente en la Unidad Educativa Andrés F. Córdova sección nocturna, puesto que en el octavo año de educación general básica existe estudiantes diversos y el docente no tiene las estrategias para dar una atención equitativa e igualitaria a la diversidad.

A través de esta investigación se pretende determinar las estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad, con el objetivo de que se logre en los estudiantes un aprendizaje significativo, eficaz y al mismo tiempo



se responda a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI), al Código de la niñez y adolescencia, entre otros. Con base en esto, es importante analizar la práctica docente, los elementos curriculares y las políticas educativas poniendo en acción el valor inclusivo para lograr que no solo quede en teoría.

Por medio de los organismos antes descritos la educación deja de ser un medio de discriminación oculto y se convierte en un ente integrador, fomentando el desarrollo de potencialidades, capacidades y oportunidades para un bienestar individual e integración social. Para ello, es importante iniciar cambiando sistemáticamente desde el aula, partiendo de la concienciación del docente en reconocer el valor que se pretende transmitir a los educandos y a la comunidad educativa en general.

Sin duda el esfuerzo docente contribuirá en gran medida a crear una cultura de inclusión; sin embargo, es necesario considerar un trabajo conjunto, donde el apoyo entre los profesionales, instituciones y la familia facilitará los procesos para el logro de los objetivos educativos no con un enfoque individualista, sino diverso. Por todo aquello es de suma importancia el cambio de actitud y predisposición del personal docente a un cultura abierta al valor social, factor influyente en la toma de decisiones en procesos de enseñanza - aprendizaje, conducido a atender a toda la población, sus individualidades en diversos contextos, con el afán de dejar de ser cómplice de un sistema opresor, invisible e insensible , por el contrario ser esa luz en el camino al cambio y ser los oídos de quienes necesitan ser escuchados sin decir nada.

La investigación ayudará a dar solución a uno de los problemas que se presenta dentro del sistema educativo ecuatoriano, como es la inclusión educativa. Para contrarrestar esta situación la UNESCO (2005) citado por Ainscow y Echeita (2011), define a la inclusión educativa como:

Un proceso que permite abordar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los educandos a través de una mayor participación en el aprendizaje, las actividades culturales y comunitarias y reducir la exclusión dentro y fuera del sistema educativo. (p. 1)

Con base en esta concepción la inclusión educativa encamina a eliminar la exclusión de los estudiantes, ya sea por razones de identidad de género, identidad cultural, edad, etnia, sexo o condición socioeconómica en las instituciones educativas, todos tenemos diferentes características, pero las mismas necesidades genéricas como: jugar, pertenecer a un grupo, sentirse queridos, respetados, escuchados, valorados y aceptados. La inclusión dentro de la asignatura de la matemática impulsa a que en esta investigación se determine las estrategias metodológicas inclusivas dentro del proceso enseñanza-aprendizaje para la atención a la diversidad. Además, esta investigación nos ayudará a enfocarnos en la realidad de nuestras aulas y nos impulsará a prepararnos día a día para ofrecer una educación inclusiva de calidad.

Para dar solución al problema de esta investigación propongo los siguientes objetivos:

### **1.5 Objetivo general**

Elaborar un plan de unidad didáctica con estrategias metodológicas inclusivas basadas en el Diseño Universal de Aprendizaje para el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática en básica intensiva.

### **1.6 Objetivos específicos**

- Sustentar teóricamente las estrategias metodológicas inclusivas que beneficien la atención a la diversidad en la enseñanza de la matemática.
- Diagnosticar el estado de la inclusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en el grupo de básica intensiva de la Unidad educativa Andrés F. Córdova sección Nocturna.
- Seleccionar las estrategias metodológicas inclusivas para incluirlas en el plan de unidad didáctica.
- Someter la propuesta de intervención a criterio de especialistas para su valoración.

La aplicación de estrategias metodológicas inclusivas dentro del aula de octavo año de educación general básica de la Unidad Educativa “Andrés F.



Córdoba”, sección nocturna, ayudará a que la participación de todos los estudiantes sea activa, mejorará el ambiente de la clase y sobre todo el rendimiento académico de los estudiantes de esta manera se tratará de mejorar la calidad educativa. Este trabajo de investigación está estructurado de la siguiente manera:

Capítulo II. EL MARCO TEÓRICO. Se presentará referentes teóricos que explicitan las bases, el marco, sustrato o fundamentación que dan soporte y sustento a la investigación.

Capítulo III. MARCO METODOLÓGICO. En este apartado se describe la metodología empleada para la realización como: el paradigma, el tipo de investigación, los métodos, técnicas e instrumentos empleados para su desarrollo.

Capítulo IV. LA PROPUESTA: En este capítulo se presenta la propuesta de la investigación dando respuesta al resultado de la investigación con base en el problema planteado

Capítulo V. - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. En este capítulo se redacta las conclusiones y recomendaciones, luego del desarrollo de este trabajo investigativo. A final de esta redacción se encontrará las referencias bibliográficas y los anexos.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Atención a la diversidad**

La atención a la diversidad se entiende a nivel general como el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado. Constituye, por tanto, un principio fundamental que debe regir a todos los niveles educativos, asegurando la igualdad de oportunidades de todos los estudiantes ante la educación y evitar, en la medida de lo posible, el fracaso escolar y el consecuente riesgo de abandono del sistema educativo. (Cornejo, 2017, p. 80)

Dentro del ámbito educativo la atención a la diversidad se enfoca desde el proyecto curricular del centro, donde se comparte el principio que cada alumno tiene características diferentes, como lo es también el personal docente y las instituciones educativas en sí. He aquí el reto del docente en tratar educativamente y hacer formativas las diferencias, solo así de esta forma se podrá dar un enfoque innovador, integrador e inclusivo. Así también la UNESCO (1994), citado por (Hontangas & de la Puente, 2010) manifiestan que “reconociendo la diversidad de sus necesidades, combatiendo las desigualdades y adoptando un modelo educativo abierto y flexible que permita el acceso, la permanencia escolar de todo el alumnado, sin excepción, así como resultados escolares aceptables” (p. 10)

##### **2.1.1 Inclusión educativa**

En la década de los ochenta nace un nuevo término en educación, como respuesta a la exclusión vivida durante muchos años por grupos minoritarios que por diversas razones no podían acceder a la educación, este término es el de integración, este principio orienta a aceptar que la sociedad es construida por



seres humanos iguales pero a la vez con características diferentes, para ello toma como base otro término que es el de la normalización que a su vez es el principio por el cual las personas tienen los mismos derechos y por tanto pueden participar dentro del entorno educativo respetando sus diferencias. En uno de los principios generales de Educación contemplados en la LOEI Art. 2 Lit. a. como es la **Universalidad**. Donde manifiesta que:

La educación es un derecho humano fundamental y es deber ineludible e inexcusable del Estado garantizar el acceso, permanencia y calidad de la educación para toda la población sin ningún tipo de discriminación. Está articulada a los instrumentos internacionales de derechos humanos” (MINEDUC, 2012, p. 49).

De ahí nace la necesidad de brindar una educación inclusiva Hontangas y de la Puente (2010), manifiesta que “La educación inclusiva representa el deseo de una educación de calidad para todo el alumnado, equiparando sus oportunidades y buscando la igualdad de expectativas y la igualdad de resultados” (p. 7).

La palabra inclusión se lo ha utilizado en diferentes aspectos de la vida, sin embargo, se podría decir que no se encuentra un concepto preciso y claro, esto varía de acuerdo a los contextos en los que se los utilice. Pero si a este término lo relacionamos con la educación, Echeita y Duk (2008), manifiestan que:

Avanzar hacia la inclusión supone, por tanto, reducir las barreras de distinta índole que impiden o dificultan el acceso, la participación y el aprendizaje, con especial atención en los alumnos más vulnerables o desfavorecidos, por ser los que están más expuestos a situaciones de exclusión y los que más necesitan de la educación, de una buena educación. (p. 1)

También Echeita (2008), presenta que “la inclusión educativa debe entenderse con igual fuerza como la preocupación por un aprendizaje y un



rendimiento escolar de calidad y exigente con las capacidades de cada estudiante” (p. 11), por ello es importante que los docentes mantengan un desarrollo profesional permanente a fin de garantizar un accionar adecuado que permita el desarrollo de la educación inclusiva en los centros educativos. Asegurando así igualdad de oportunidades de todo el alumnado ante la educación, de esta manera evitar, en lo posible, la deserción escolar, la exclusión y abandono del sistema educativo.

La práctica docente enfocada en la inclusión dentro de las aulas es una necesidad relevante, por ello la sociedad pretende crear entornos más humanos que eliminen las barreras de exclusión y la desigualdad, convirtiéndose la escuela en una institución de formación social que genera la atención a la diversidad, como forma de vida que ayuda al individuo en el crecimiento social en todo las etapas de su vida.

### **2.1.2 Inclusión educativa y atención a la diversidad en el sistema educativo ecuatoriano.**

Un breve análisis desde el año 2000 sobre la evolución de la educación mismo que encontramos en el Ministerio de Educación (2011):

- En el año 2000 se reafirma la declaración mundial sobre la educación para todos, donde todos los niños, niñas, jóvenes y adultos tienen derecho a una educación donde se sientan queridos, respetados, escuchados, valorados y aceptados.
- En el año 2006, mediante una consulta popular, se aprueba el Plan Decenal de Educación, con ocho políticas de un enfoque inclusivo. Por primera vez en la vida republicana del Ecuador la Constitución garantiza el derecho de las personas con discapacidad a ejercer una vida plena, asegurando la inclusión social donde tenga derecho a una participación política, social, cultural, educativa y económica. Además, programas especializados para la atención integral de las personas con discapacidad severa y profunda, con el fin de alcanzar el desarrollo de su personalidad, el fomento de su autonomía y la disminución de la dependencia.



- En el año 2010 el Ministerio de Educación presenta nueva propuesta organizativa y curricular en todos los niveles y modalidades siendo favorable para todos los grupos de atención prioritaria, no solo para personas con discapacidad.
- A partir del año 2011 se aprueba la Ley Orgánica de Educación Intercultural, en la cual se hace efectivo el derecho a la educación que tienen las personas con discapacidad, garantizando el acceso de éstas a los establecimientos educativos ya sean fiscales, fiscomisionales o privados. Garantizando una inclusión educativa y eliminando la exclusión.

Otro organismo gubernamental que lucha por la inclusión educativa es el código de la niñez y la adolescencia en su Art. 37, manifiesta:

**Art. 37. Derecho a la educación.** - Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que:

1. Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica, así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente;
2. Respete las culturas y especificidades de cada región y lugar;
3. Contemple propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las necesidades de todos los niños, niñas y adolescentes, con prioridad de quienes tienen discapacidad, trabajan o viven una situación que requiera mayores oportunidades para aprender;
4. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, material didáctico, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos. (Código de la Niñez y Adolescencia, 2003, p. 7)

Los organismos antes descritos en cada uno de sus artículos garantizan el derecho a una educación de calidad a los niños, niñas y adolescentes, brindando



así tratos igualitarios, que no haya discriminación y que tengan una vida digna. Otro de los organismos que trata sobre la inclusión es la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) en ella consta el Marco legal y el reglamento de esta, que garantiza la inclusión educativa en varios artículos entre los más importantes en relación a la inclusión tenemos:

**Art. 2 literal v. Equidad e inclusión.** -La equidad e inclusión aseguran a todas las personas el acceso, permanencia y culminación en el Sistema Educativo. Garantiza la igualdad de oportunidades a comunidades, pueblos, nacionalidades y grupos con necesidades educativas especiales y desarrolla una ética de la inclusión con medidas de acción afirmativa y una cultura escolar incluyente en la teoría y la práctica en base a la equidad, erradicando toda forma de discriminación. (p. 52)

**Art. 6 literal o.-** Elaborar y ejecutar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la inclusión y permanencia dentro del sistema educativo, de las personas con discapacidades, adolescentes y jóvenes embarazadas

**Art. 6 literal r.-** Asegurar que todas las entidades educativas desarrollen una educación en participación ciudadana, exigibilidad de derechos, inclusión y equidad, igualdad de género, sexualidad y ambiente, con una visión transversal y enfoque de derechos; (p. 58)

**Art. 7 literal o.-** Contar con propuestas educacionales flexibles y alternativas que permitan la inclusión y permanencia de aquellas personas que requieran atención prioritaria, de manera particular personas con discapacidades, adolescentes y jóvenes embarazadas.

**Art. 47.-** Educación para las personas con discapacidad. -Tanto la educación formal como la no formal tomarán en cuenta las necesidades educativas especiales de las personas en lo afectivo, cognitivo y psicomotriz.

La Autoridad Educativa Nacional velará porque esas necesidades educativas especiales no se conviertan en impedimento para el acceso a la educación.



El Estado ecuatoriano garantizará la inclusión e integración de estas personas en los establecimientos educativos, eliminando las barreras de su aprendizaje.

Todos los alumnos deberán ser evaluados, si requiere el caso, para establecer sus necesidades educativas y las características de la educación que necesitan. El sistema educativo promover la detección y atención temprana a problemas de aprendizaje especial y factores asociados al aprendizaje que pongan en riesgo a estos niños, niñas y jóvenes, y tomarán medidas para promover su recuperación y evitar su rezago o exclusión escolar.

Los establecimientos educativos destinados exclusivamente a personas con discapacidad, se justifican únicamente para casos excepcionales; es decir, para los casos en que después de haber realizado todo o que se ha mencionado anteriormente sea imposible la inclusión. (MINEDUC, 2012, p. 84).

Si bien los artículos antes descritos indican ciertas características sobre una educación inclusiva, es importante indicar que algunos de los elementos expuestos en los artículos no inculca la inclusión sino al contrario ayuda a que se siga dando la exclusión, ahí está el caso en el Art. 6 literal o, describen sobre el desarrollo de adaptaciones curriculares, que desde el punto de vista del autor de esta investigación estas adaptaciones son un medio de segregación y no de inclusión. Para ello la educación hoy en día exige al docente a estar en capacitación constante, mismo que está orientado a la excelencia académica, es decir, se necesita eficacia y eficiencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no obstante, se considera que las estrategias metodológicas que se utilizan deben ser las adecuadas para la atención a la diversidad, pues el uso de estas permite el logro de un aprendizaje significativo y constructivo, donde el docente debe aplicar habilidades necesarias para interactuar con los alumnos, también debe conocer y saber aplicar diferentes métodos y estrategias en los procesos de enseñanza, creando así un buen ambiente de aprendizaje más aún si se trata de trabajar con jóvenes y adultos.

### **2.1.3 El aprendizaje de adultos.**

El aprendizaje de adultos según Caraballo (2007) es definido como:

Andragogía es una disciplina que estudia las formas, procedimientos, técnicas, situaciones y estrategias de enseñanza y aprendizaje con el fin de lograr aprendizajes significativos en los participantes adultos, que promuevan a su vez, el desarrollo de habilidades, y la adquisición y transferencia de conocimientos al contexto donde éste se desenvuelve. Es decir, la Andragogía se centra en el estudio de los métodos, estrategias, técnicas y procedimientos eficaces para el aprendizaje del adulto, y en la ayuda y orientación eficaz que éste debe recibir de parte del facilitador para el logro de los aprendizajes. (pp. 192-193)

Así también el Ministerio de Educación indica:

Las ofertas de educación para personas en situación de escolaridad inconclusa brindan la oportunidad de concluir los estudios en los diferentes niveles y subniveles educativos a los jóvenes y adultos que son parte de los grupos vulnerables y excluidos del sistema educativo y del modelo económico, social y político. Proponen procesos educativos de calidad, de corta duración, de utilidad y aplicación inmediata, que preparan para la vida futura. Responden a la heterogeneidad de los estudiantes y a sus diversos contextos, con currículos y propuestas pedagógicas diversificadas y servicios educativos adecuados a sus necesidades y particularidades.

#### **Fundamentos**

El marco legal que rige a la educación de jóvenes y adultos con escolaridad inconclusa se basa en lo establecido en la Constitución, la Ley Orgánica de Educación Intercultural, el Plan Nacional del Buen Vivir y el Plan Decenal.

La educación para jóvenes y adultos tiene como finalidad contribuir a que las personas de 15 años o más en situación de rezago educativo, inicien y concluyan su Educación Básica y Bachillerato; desarrollen competencias para la vida y el trabajo, que se sustentan en la necesidad de lograr aprendizajes significativos en los estudiantes, tomando como base que ellos son los constructores de su aprendizaje, es decir, se apoya en la concepción de la enseñanza y el aprendizaje como procesos culturales inseparables. Además de dar atención a personas en situación de vulnerabilidad como los privados de libertad, y a los habitantes de zonas fronterizas.

Trabajar con estudiantes adultos, es una labor muy importante que el docente asume, más aún cuando los estudiantes tienen muchos años de rezago escolar, siendo esto una fortaleza para el maestro, ya que los educandos son más responsables con una mentalidad más formada y todos estos valores ayudan a fortalecer y enriquecer el desarrollo, preparación y superación de los estudiantes, sin afectar en el autoestima y vida diaria, sino esta oportunidad de prepararse se convierta en un eje muy importante en el día a día de los adultos.

#### **2.1.4 El Diseño Universal en el ámbito educativo: Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)**

El DUA es un enfoque educativo con el que se pretende reducir al mínimo las barreras para el aprendizaje y para la participación, así como maximizar las oportunidades de aprendizaje para todo el estudiantado, en equiparación de oportunidades. Va más allá de la accesibilidad de los espacios físicos, porque se diseña la mediación docente de manera contextualizada, al considerar los apoyos y los retos del estudiantado. (Vázquez , p. 2)

Si bien es cierto el currículo actual del sistema educativo ecuatoriano es flexible, sin embargo, en el desarrollo de las planificaciones se observa que está



limitado para aquellos estudiantes promedio, dándoles una sola vía de participación, y por ende dejando de lado aquellos estudiantes con necesidades educativas asociadas o no a la discapacidad, estudiantes con diferentes ritmos y estilos de aprendizaje, estudiantes con diferentes habilidades, etc. Para ello, se implementa el DUA dentro del sistema educativo, para de esta forma atender a la diversidad de alumnado existente en las instituciones educativas, organizando el espacio del aula, mejorando el proceso enseñanza- aprendizaje de todos los estudiantes, consiguiendo así una verdadera educación de calidad inclusiva.

Según Gregory, Hawkins y Beckman (2019), mencionan:

### **¿Por qué es importante el DUA?**

- Cada persona aprende de manera diferente. Algunas personas aprenden escuchando, otras aprenden leyendo y otras aprenden mejor interactuando directamente con objetos o haciendo cosas.
- El objetivo es aprovechar de las fortalezas e intereses de los estudiantes y satisfacer sus necesidades individuales.
- DUA funciona al presentar el contenido de varias maneras, involucrando a los estudiantes de diferentes maneras y permitiéndoles mostrar lo que saben de la mejor manera para ellos. (p.5)

En conclusión, se puede manifestar que el objetivo principal del DUA es brindar igualdad de oportunidades en el aprendizaje para todos los estudiantes, dejándonos un mensaje que la diversidad es la fortaleza para el docente y no la excepción. Es ahí donde debe actuar la labor docente, debido a que el currículo es flexible, debemos planificar para la diversidad.

### **2.1.5 Principios y pautas del DUA**

Las pautas del DUA son un conjunto de estrategias que se pueden utilizar en la práctica docente para lograr que los currículos sean accesibles a todos los estudiantes y para eliminar las barreras que generan la mayoría de ellos. Pueden servir como base para crear opciones diferentes,

flexibilizar los procesos de enseñanza y maximizar las oportunidades de aprendizaje. (Pastor, Sánchez, & Zubillaga, 2014, p. 19)

Es por ello, que las pautas están relacionadas con los principios del DUA, en los mismos que relacionan el interés en el aprendizaje, promoviendo la atención a la diversidad del estudiantado y de esta manera dando respuesta a las necesidades e intereses de los alumnos. Los mismos autores detallan los tres principios del DUA, sus pautas y sus puntos de verificación:

### **Principio I. Proporcionar múltiples formas de representación.**

*Pauta 1. Proporcionar diferentes opciones para percibir la información.*

1.1 Opciones que permitan modificar y personalizar la presentación de la información.

1.2. Ofrecer alternativas para la información auditiva.

1.3. Ofrecer alternativas para la información visual.

*Pauta 2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos.*

2.1. Definir el vocabulario y los símbolos.

2.2. Clarificar la sintaxis y la estructura.

2.3. Facilitar la decodificación de textos, notaciones matemáticas y símbolos.

2.4. Promover la comprensión entre diferentes idiomas.

2.5. Ilustrar las ideas principales a través de múltiples medios.

*Pauta 3. Proporcionar opciones para la comprensión.*

3.1. Activar los conocimientos previos.

3.2. Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellas.

3.3. Guiar el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación.

3.4. Maximizar la memoria y la transferencia de información. (p. 21)

### **Principio II. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión.**

*Pauta 4. Proporcionar múltiples medios físicos de acción.*

- 4.1. Proporcionar varios métodos de respuesta.
- 4.2. Ofrecer diferentes posibilidades para interactuar con los materiales.
- 4.3. Integrar el acceso a herramientas y tecnologías de asistencia.

*Pauta 5. Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación.*

- 5.1. Utilizar múltiples formas o medios de comunicación.
- 5.2. Usar múltiples herramientas para la composición y la construcción.
- 5.3. Incorporar niveles graduados de apoyo en los procesos de aprendizaje.

*Pauta 6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.*

- 6.1. Guiar el establecimiento de metas adecuadas.
- 6.2. Apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias.
- 6.3. Facilitar la gestión de información y de recursos.
- 6.4. Mejorar la capacidad para hacer un seguimiento de los avances. (p. 29)

### **Principio III. Proporcionar múltiples formas de implicación.**

*Pauta 7. Proporcionar opciones para captar el interés.*

- 7.1. Optimizar la elección individual y la autonomía.
- 7.2. Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad.
- 7.3. Minimizar la sensación de inseguridad y las distracciones.

*Pauta 8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.*

- 8.1. Resaltar la relevancia de las metas y los objetivos.
- 8.2. Variar los niveles de desafío y apoyo.
- 8.3. Fomentar la colaboración y la comunidad.
- 8.4. Proporcionar una retroalimentación orientada.

*Pauta 9. Proporcionar opciones para la autorregulación.*

- 9.1. Promover expectativas y creencias que optimicen la motivación.

9.2. Facilitar niveles graduados de apoyo para imitar habilidades y estrategias.

9.3. Desarrollar la autoevaluación y la reflexión. (p. 37)

En conclusión, se puede indicar que los principios del DUA brindan a los estudiantes varias formas de conseguir un aprendizaje significativo; sin embargo, la labor docente es la parte fundamental para llevar a cabo la aplicación de estos principios dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

El objetivo de los principios del DUA es explicar el “qué” del aprendizaje, el “cómo” del aprendizaje y el “por qué” del aprendizaje

**Gráfico 1. Diseño Universal de Aprendizaje (Qué, Cómo y Porqué)**

| Redes de reconocimiento<br>El "qué" del aprendizaje  | Las redes estratégicas<br>El "cómo" del aprendizaje  | Las redes afectivas<br>El "por qué" del aprendizaje   |
|--|--|---|
|    |    |               |
| <p>¿Cómo podemos recabar la información y categorizar lo que vemos, oímos, y leer. Letras de identificación, las palabras, o el estilo de un autor son tareas de reconocimiento.</p> | <p>Planificación y ejecución de tareas. La forma de organizar y expresar nuestras ideas. Escribir un ensayo o resolver un problema de matemáticas son tareas estratégicas.</p> | <p>Cómo los alumnos se comprometan y motivan. ¿Cómo se desafían o interesan los estudiantes?.</p> |

Fuente: Pastor, Sánchez y Zubillaga (2014)

## 2.2 Estrategias metodológicas inclusivas

### 2.2.1 Estrategias metodológicas

Ariño y del Pozo (2013), definen a la estrategia como “un procedimiento heurístico que permite tomar decisiones en condiciones específicas. Es una forma inteligente de resolver un problema. Las estrategias, son siempre conscientes e intencionales, dirigidas a un objetivo relacionado con el aprendizaje” (p. 19). Las estrategias metodológicas dentro de la práctica docente son guías de procedimientos y acciones que ayudan a organizar actividades creativas, innovadoras, significativas y sobre todo inclusivas que permiten al



individuo construir su propio conocimiento para resolver problemas que se presenten en el diario vivir.

Para que todo ello sea acertado, es necesario la aplicación de estrategias metodológicas inclusivas donde se satisfaga las necesidades de todos los estudiantes, haciéndoles partícipes del proceso enseñanza-aprendizaje, incorporando así actividades pedagógicas que conlleven a los estudiantes a interactuar, argumentar, comparar, criticar, resolver problemas, etcétera. Por tal razón, las estrategias metodológicas que se aplican en el aula, son muy importantes, puesto que de ellas depende lograr un trabajo colaborativo, cooperativo, y más aún obtener mejores resultados en el aprendizaje.

De esta forma el estudiante se convierte en el protagonista de la clase, constructor de su propio conocimiento, aprendiendo para la vida y no para el momento; el docente debe convertirse en guía y mediador frente al aprendizaje, ayudando así a que los estudiantes tengan las mismas oportunidades para aprender.

Las estrategias para la atención a la diversidad en el aula inclusiva se encuentran varios, como: rompecabezas, el aprendizaje cooperativo y colaborativo, el ABP (aprendizaje basado en problemas), tutoría entre iguales, entre otros.

### **2.2.2 Estrategias metodológicas inclusivas**

Para Soler, De la Rosa y Hernández (2015), “una metodología inclusiva de calidad deberá partir del análisis de la realidad, fomentando la participación activa del alumnado e implicándoles en su proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo protagonistas de su enseñanza” (p. 93).

Es así, como el docente adquiere, el rol de guía u orientador del proceso enseñanza\_aprendizaje, siendo importante la utilización de una metodología inclusiva que responda a la diversidad de estudiantes del aula. Para ello existen varias estrategias metodológicas inclusivas, sin embargo, las que más se acoplan a la realidad de los estudiantes de básica intensiva son las siguientes:

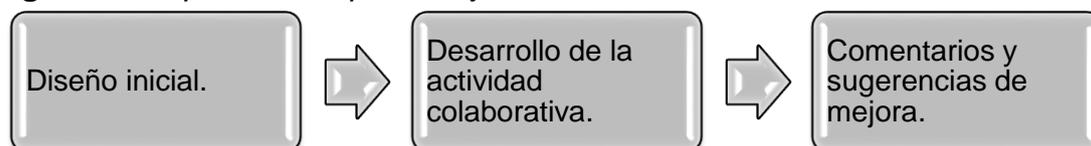
### a. Aprendizaje colaborativo

Esta estrategia metodológica consiste en formar grupos de trabajo donde los estudiantes se ayudarán entre sí para aprender, cada estudiante aporta con sus ideas, opiniones, conocimientos y el trabajo en sí, ayudando que todos los integrantes del grupo aprendan. Para ello es importante que los estudiantes participen activamente y se sientan comprometidos con el grupo, sin embargo, cabe recalcar que el trabajo colaborativo no elimina el trabajo individual.

Esta técnica se refiere a la actividad que efectúan pequeños grupos de alumnos dentro de las aulas de clase; éstos se forman después de las indicaciones explicadas por el docente. Durante el inicio de la actividad y al interior del grupo, los integrantes intercambian información, tanto la que activan (conocimientos previos), como la que investigan. Posteriormente trabajan en la tarea propuesta hasta que han concluido y comprendido a fondo todos los conceptos de la temática abordada, aprendiendo así a través de la cooperación. (Glinz, 2005, p. 2)

Al aplicar esta estrategia en el proceso de enseñanza- aprendizaje, se puede evidenciar que los alumnos aprenden de manera significativa, siendo ellos los autores principales de la construcción del conocimiento y el docente siendo el mediador o guía del proceso.

**Figura 1.** Esquema del aprendizaje colaborativo.



Fuente: Elaboración propia, basado en Herrera y Guevara (2019).

El trabajo del docente en la aplicación de esta estrategia es:

- Guía acertadamente el trabajo colaborativo.

- Planifica de manera tal que cada integrante del equipo cumpla con un papel específico.
- Evita que los estudiantes adquieran un rol dominante o pasivo al interactuar con el grupo además de tomar conciencia de la importancia del trabajo individual en el resultado del trabajo de equipo.
- Clarifica los conceptos que se estén manejando, fomenta el intercambio de ideas y la búsqueda de nuevas soluciones, plantea evaluaciones del proceso y del producto.

El trabajo del estudiante cuando se aplica esta técnica es:

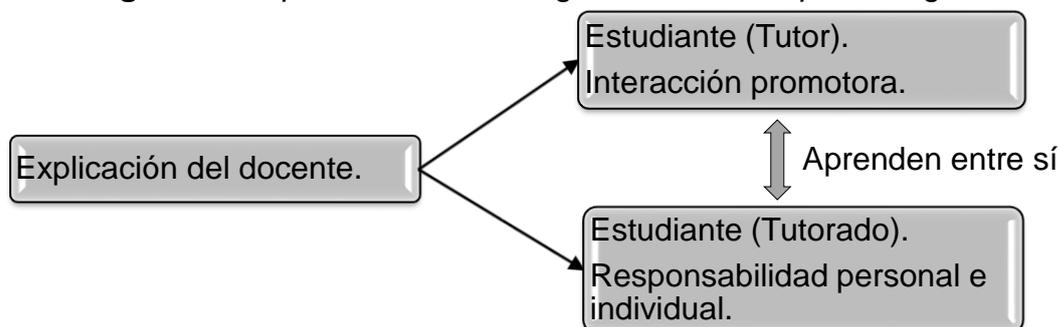
- Apoyar el desarrollo de las actividades del equipo
- Respetar los tiempos y participaciones de sus compañeros de equipo.
- Ampliar individualmente la información recabada en el grupo para la realización de la tarea.
- Reflexionar y aportar retroalimentación al equipo.
- Aceptar la retroalimentación del grupo y actuar para mejorar. (Guillén M. , 2017)

#### **b. Tutoría entre pares o iguales.**

La estrategia tutoría entre pares o iguales según Cardozo (2011), indica que se basa en “un modelo de tipo relacional constructivista entre iguales permite al estudiante tutor asumir una función mediadora, que posibilita que los tutelados aprendan a aprender y mejoren su rendimiento académico” (p. 312).

Esta estrategia consiste en formar parejas, donde un estudiante será el tutor y el otro el tutorado, es importante que las parejas estén conformadas por un estudiante que domine el tema y el otro que no haya entendido, para que de esta el tutor ayude a su tutorado a entender la temática tratada, permitiendo así un dominio más profundo del tema, es importante indicar que para este método los estudiantes necesitan una explicación previa del contenido por parte del docente. Con la aplicación de esta estrategia se está atendiendo a la diversidad, también se fomenta el trabajo cooperativo.

**Figura 2.** Esquema de la estrategia Tutoría entre pares o iguales.



Fuente: Elaboración propia, basado en Herrera y Guevara (2019).

En la figura 2 se expresa el proceso de la estrategia Tutoría entre pares o iguales, misma que es de gran ayuda debido a que los estudiantes aprenden entre sí, donde el tutor le ayuda con una explicación a su tutorado sobre el proceso que debe seguir para dar solución al problema planteado. El rol del docente en esta estrategia es que debe iniciar con una explicación sobre el tema que se va a tratar, indicándoles así mismo el procedimiento que deben seguir para resolver ejercicios o problemas planteados, así mismo el trabajo de los estudiantes es tomar apuntes sobre las clases impartidas por el docente, para de esta forma una vez que el docente realice las parejas de trabajo pueda el tutor explicar de mejor manera la temática tratada a su tutorado, de esta manera estaríamos alcanzando los aprendizajes. Es por ello, Herrera y Guevara (2019), manifiestan que:

La tutoría entre iguales proporciona oportunidades de aprendizaje para ambos alumnos, si a partir de las diferencias entre los miembros de las parejas se diseñan interacciones en la que todos aprenden, es necesario que estas prácticas estén dentro del currículo: en horas de clase y en marco evaluable. En las relaciones tutor-tutorado, los códigos lingüísticos marcados por la cercanía etaria fortalecen los procesos de enseñanza aprendizaje entre pares y propicia un intercambio de información tributa a la definición de trayectorias innovadoras para estimular el desarrollo de los estudiantes, tanto del tutor como el tutorado. (Herrera & Guevara, 2019, p. 62)

### c. Aprendizaje basado en problemas (ABP)

La estrategia metodológica ABP según Cadena y Nuñez (2019):

...permite el desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes necesarias para construir y aplicar de forma eficaz el conocimiento, además de que posibilita la interrelación de distintas materias o disciplinas académicas, para solucionar un problema. Contrario al método tradicional, en el ABP el estudiante reflexiona sobre los conocimientos que ha adquirido, con el fin de seleccionar y aplicar aquellos que le ayudarán a resolver problemas. Es conveniente aplicar el ABP en el aprendizaje de la matemática, ya que permite a los estudiantes realizar diversas propuestas para solucionar un problema, mediante la motivación, aprendizaje significativo, desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y creativo, permitiendo mejorar la comprensión. (p. 72)

Esta estrategia metodológica en la enseñanza de la matemática permite que el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje y los profesores cumplen el rol de guías del proceso, generando en los estudiantes el trabajo individual y en equipo, donde todos los educandos participan activamente con ideas y se convierten en responsables de la solución del problema planteado, mismo que, motivan en el desarrollo de habilidades para dar solución a los problemas y mejoran su aprendizaje.

**Figura 3.** Esquema del aprendizaje basado en problemas.



Fuente: Elaboración propia basado en Cadena y Nuñez (2019).

En la figura 3 se indica las fases de desarrollo del ABP en la enseñanza, explicando que en este método el estudiante debe seguir un proceso para llegar a la solución del problema, donde el docente actúa como guía, facilitándole conocimientos previos del tema; además plantea ejercicios relacionados con el diario vivir de cada uno de los alumnos, creando un interés y motivación por la asignatura. Así también las mismas autoras indican que:

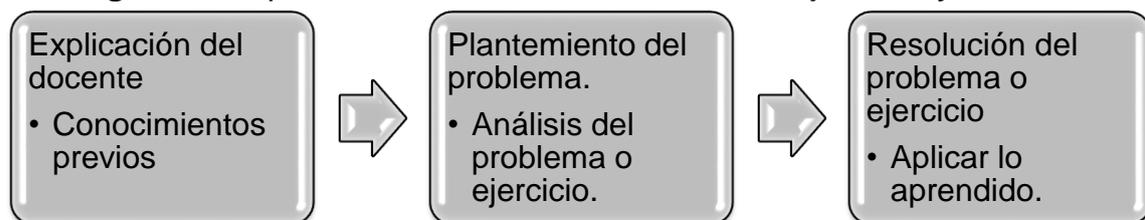
Rol del profesor: es pasivo en cuanto a la transferencia de conocimientos, sin embargo, actúa activamente como moderador y motivador en los debates grupales. Rol del estudiante: los conocimientos previos juegan un papel importante en el desempeño del alumno por que les permite trabajar individualmente y en equipo, además expresar sus opiniones sobre posibles soluciones. (p. 73).

#### d. Resolución de ejercicios y problemas.

Esta estrategia consiste en solicitar a los estudiantes que busquen soluciones a los problemas o ejercicios planteados, utilizando diferentes formas de resolución como aplicando fórmulas, algoritmos, aplicar los contenidos aprendidos sobre el tema. Esta estrategia es un complemento a la clase magistral, debido a que el estudiante debe tener conocimientos previos impartidos por el docente para poder resolver los ejercicios.

Por lo tanto, en esta estrategia están estrechamente ligadas la teoría y la práctica, más aún en el área de matemática donde es muy importante una explicación previa del docente, para que el estudiante pueda continuar con el desarrollo del ejercicio planteado. Despertando así el interés a los estudiantes sobre el proceso a seguir para encontrar la solución al problema.

**Figura 4.** Esquema del método de Resolución de Ejercicios y Problemas



Fuente: Elaboración propia basado en De Miguel (2005).



En la figura 4 se expresa el proceso del método de resolución de ejercicios y problemas, mismo que variará de acuerdo con la complejidad del ejercicio o problema planteado. Para De Miguel (2005), el proceso a seguir en la resolución de ejercicios y problemas por parte de los estudiantes es:

- “Reconocimiento del problema. Comprensión.
- Análisis, búsqueda y selección del procedimiento o plan de resolución.
- Aplicación del procedimiento o plan seleccionado.
- Comprobación e interpretación del resultado” (p. 93).

El mismo autor indica que la forma correcta de aplicar esta estrategia en el proceso de enseñanza por parte del docente es:

Antes de impartir una clase:

- Selección de objetivos y contenidos.
- Previsión de recursos (espacios, materiales, etc.).
- Elaboración de protocolos o manuales de laboratorio, prácticas, procedimientos, etc.
- Elaboración de colecciones de problemas resueltos.

Durante la ejecución:

- Explicación clara de los procedimientos o estrategias que pueden ser utilizadas.
- Repaso de técnicas de manejo de aparatos, programas, etc.
- Resolución de problemas-modelo ante los alumnos.
- Desarrollo de estrategias de motivación aportando pistas y sugerencias.
- Corrección de errores. Informar sobre caminos incorrectos.

Después de una clase:

- Corrección de ejercicios y problemas resueltos por los estudiantes.
- Evaluación de las lecciones.
- Propuestas para mejorar.

Así mismo el proceso para el aprendizaje que deben seguir los estudiantes en este método es:

Antes de impartir una clase:

- Repasar conocimientos.

- Previsión y preparación de necesidades de materiales y recursos.

Durante la ejecución:

- Escuchar y tomar notas.
- Analizar y comprender el problema.
- Buscar o diseñar un plan para la resolución del problema.
- Aplicar el procedimiento seleccionado.
- Comprobar e interpretar el resultado.

Después de una clase:

- Repasar ejercicios y problemas realizados.
  - Realizar otros ejercicios o problemas planteados por el profesor o en textos relacionados.
- Utilización de listas de comprobación (check-list) de autoevaluación. (p. 94)

Este método se orienta al trabajo autónomo de los estudiantes, sin embargo, si se lo aplica de la manera correcta puede favorecer el trabajo colaborativo dentro del aula, puede trabajarse con grupos pequeños de estudiantes.

### **2.3 Enseñanza aprendizaje de la matemática.**

Sabemos que para mejores resultados en el aprendizaje de los estudiantes la clave es la forma de enseñar, la metodología que utiliza el docente para llegar al estudiante.

Pérez Gómez (2012), manifiesta en su obra Educarse en la era digital:

Se entiende por aprendizaje a la construcción individual y social, misma que requiere comprender los dos componentes en interacción donde se reproduce, almacena, construye y crea el conocimiento, las habilidades, los valores, las emociones, las actitudes y los comportamientos humanos: el contexto externo y el organismo interno. (p. 102)

#### **2.3.1 Enseñanza-aprendizaje.**

Puchaicela (2018), considera “El proceso enseñanza aprendizaje como el movimiento de la actividad cognoscitiva de los alumnos bajo la dirección del



maestro, hacia el dominio de los conocimientos, las habilidades, los hábitos y la formación de una concepción científica del mundo” (p. 15).

Dentro del proceso de enseñanza están involucrados varios aspectos como los objetivos de aprendizaje, contenidos a tratar, estrategias metodológicas, evaluación, tutoría, estilos y ritmos de aprendizaje, motivación que concretan la innovación didáctica y la creatividad para el desarrollo intelectual de todos los agentes educativos. Para que la clase sea entendida por los estudiantes se debe emplear herramientas intelectuales de orden cognitivo, procedimental y afectivo para ser un aporte a la sociedad, el aprendizaje.

Llegar a un aprendizaje verdaderamente significativo implica la utilización correcta de medios, recursos y estrategias; como ya hemos mencionado, el docente juega un papel fundamental dentro de este proceso, pues es quien guía al estudiante a ser el protagonista de su aprendizaje, promueve espacios interactivos, amplía momentos para tutorías en caso de requerirlas, rompe los tradicionales escenarios de enseñanza y crea entornos diferenciados adaptados a los ritmos, estilos y características de cada uno de los estudiantes. (Guillén & Flores, 2019)

### **2.3.2 Enseñanza de la matemática**

La matemática dentro de la vida cotidiana del ser humano es de vital importancia, debido a que en sí el hombre aplica conceptos básicos, para su trajinar diario, como es: en el trabajo, en el hogar, en las tiendas, etc. Por ello es importante el aprendizaje de las matemáticas para el desenvolvimiento del ser humano, permitiéndole desarrollar su razonamiento y pensamiento lógico.

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. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva. (Ministerio de Educación, 2019, p. 362)



En el proceso de enseñanza, la función que desempeña el docente es muy importante, debido a que el docente planifica el proceso a seguir para que todos los estudiantes aprendan; las estrategias, los métodos, los recursos y la evaluación deben ser las adecuadas para trabajar con la diversidad del alumnado dentro del aula, permitiendo un aprendizaje significativo, sin dejar de lado los valores (solidaridad, respeto, compañerismo, entre otros).

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO.**

En este capítulo se describirá el marco metodológico de la investigación. El objetivo de este capítulo es dar a conocer al lector el paradigma, tipo de investigación, los métodos, técnicas e instrumentos empleados, fases de investigación, unidad y categorías de análisis.

#### **3.1 Paradigma de la investigación.**

Dado que el objetivo de la investigación será elaborar un plan de unidad didáctica con estrategias metodológicas inclusivas basadas en el DUA para el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática en básica intensiva; se cree necesario utilizar un diseño no experimental, con un enfoque cualitativo, es por ello, que esta investigación se desarrollará de manera descriptiva, para determinar de qué manera se puede planificar el trabajo con básica intensiva utilizando estrategias metodológicas inclusivas para la enseñanza de la matemática con los estudiantes de la Unidad Educativa Andrés F. Córdova sección nocturna.

Hernández, Fernández y Baptista (2014) indican que la investigación no experimental son “estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos” (p. 152). Así también al estudio descriptivo estos autores señalan que “busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población (p. 92)

Además, es importante indicar que la investigación está diseñada bajo el enfoque cualitativo porque se utiliza técnicas como la encuesta, revisión documental y grupo focal, con sus respectivos instrumentos, mismos que ayudan a la recopilación de información para su respectivo análisis, no obstante, este enfoque se adapta a las necesidades y características de la investigación. Por lo



tanto, el enfoque cualitativo “utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación” (Hernández , Fernández, & Baptista, 2014, p. 7).

Las encuestas estarán diseñadas con preguntas abiertas, para luego ser aplicadas a estudiantes y a docentes, para de esta forma conocer de qué manera se puede planificar el trabajo con básica intensiva utilizando estrategias metodológicas inclusivas para la enseñanza de la matemática, dando así respuesta a la pregunta planteada en este trabajo investigativo, además se pretende ver los resultados obtenidos con el desarrollo de este.

### **3.2 Métodos**

El método que se utiliza para este trabajo de investigación es el método investigación-acción Hernández, Fernández y Baptista (2014), determina que el “precepto básico es que debe conducir a cambiar y por tanto este cambio debe incorporarse en el propio proceso de investigación. Se indaga al mismo tiempo que se interviene” (p. 496). Como también otros autores definen este método de la siguiente manera:

**Investigación.-** se trata de un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad estudiar algún aspecto de la realidad, con una expresa finalidad práctica; •

**Acción.-** significa o indica que la forma de realizar el estudio es ya un modo de intervención y que el propósito de la investigación está orientado a la acción, siendo ella a su vez fuente de conocimiento. (Ender, 2003, p. 4)

Con este método de investigación iniciaremos con el planteamiento del problema a investigar, luego se procede a elaborar el marco teórico, a definir los instrumentos de recopilación y análisis, posterior a ello recopilar la información para su respectivo análisis, obteniendo así los resultados mismos que ayudan a generar las conclusiones. Es importante, recalcar que este método de investigación no se cumplió con todas las fases en su totalidad, debido a la pandemia que actualmente atraviesa nuestro país, la modalidad de estudios de



hoy en día es virtual, siendo una barrera para la aplicación de la propuesta de intervención el plan de unidad didáctica. Las fases que se trabajó fueron: observación, diagnóstico, planificación quedando por trabajar, acción y evaluación.

### **3.3 Técnicas**

Según Martínez (2013):

La técnica propone las normas para ordenar las etapas del proceso de investigación, de igual modo, proporciona instrumentos de recolección, clasificación, medición, correlación y análisis de datos, y aporta a la ciencia los medios para aplicar el método. Las técnicas permiten la recolección de información y ayudan al ser del método. (p. 3)

Al ser un trabajo investigativo con un enfoque cualitativo se procederá a utilizar las siguientes técnicas: encuestas, revisión documental y grupo focal. Según Casas, Repullo y Donado (2003), la técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz” (p. 527). Con respecto a la técnica de revisión documental Ekman (1989), indica “que consiste esencialmente en la recogida, clasificación, recuperación y distribución de la información corregir cita” (p. 1483). Con referencia a la técnica de grupos focales Hamui y Varela (2013), indican que “es un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, provocando auto explicaciones para obtener datos cualitativos” (p. 56).

### **3.4 Instrumentos**

Ante las técnicas antes descritas se trabajará con los siguientes instrumentos: cuestionario, guía de revisión documental y guía de grupo focal respectivamente.

El cuestionario es un conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir. Además, los mismos autores exponen que las mismas pueden ser abiertas o cerradas: Las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas. Resultan más fáciles de codificar y analizar y las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuesta, por lo cual el número de categorías de respuesta es muy elevado; en teoría, es infinito, y puede variar de población en población. (Hernández , Fernández, & Baptista, 2014),

También se elaborará una guía de análisis documental basado en los principios y pautas del DUA, mismo que nos ayudará a una revisión de la planificación de la primera unidad didáctica de básica intensiva, para contrarrestar las estrategias que nos ayuden a la atención a la diversidad del alumnado existente dentro del aula, de esta manera se tendría una visión más clara para realizar la mejora en la planificación donde se implementaría estrategias inclusivas para la enseñanza de la matemática. Además, se realizó un grupo focal, como técnica para la obtención de información más profunda sobre las estrategias que la docente utiliza para la enseñanza de la matemática. La misma que fue aplicada a cuatro estudiantes de básica intensiva, para la implementación de esta técnica se elaboró una guía formada por siete preguntas abiertas.

### **3.5 Las fases de la investigación**

De acuerdo con método investigación-acción las fases para el desarrollo de este trabajo investigativo según Moliner, Sanahuja y Benet (2017):

#### **1. Fase 1.- Definición del problema (reflexión inicial y análisis del problema).**

- a. *Reflexión Inicial:* fase en la que se identifica el problema a investigar que puede ser una práctica de aula o una situación que nos preocupa. Para ello debe tenerse en cuenta sus características y el contexto en el que se enmarca.

- b. *Análisis del problema*: en esta fase se hace un diagnóstico sobre la naturaleza del problema y su evolución. Para ello pensaremos en una situación que nos preocupa y que deseamos cambiar o mejorar, no perdiendo de vista que debe ser una preocupación educativa.

## **2. Fase 2.- Recogida de datos (planificación y recogida de datos).**

- a. *Planificación*: en esta fase debemos describir el problema, los objetivos, los planes de acción.
- b. *Recogida de datos*: la forma en la que recogemos los datos puede ser muy variada, seleccionaremos los instrumentos de recogida en función de los objetivos que nos planteamos. Algunos de los instrumentos pueden ser: entrevistas, grupos de discusión, observación, sociograma. Debemos tener en cuenta que en la investigación que se lleva a cabo intervienen alumnos, familias u otros docentes por lo que debemos cuidar la forma en la cual obtendremos la información y el uso que haremos de ella.

## **3. Fase 3.- Análisis y reflexión de los datos (análisis y reflexión).**

- a. *Análisis y reflexión de datos*: los datos recogidos nos ayudarán a definir el contexto y el sentido de nuestra actuación. Analizar un problema exige analizar también la naturaleza de nuestras pretensiones, sus presupuestos, etc. Eso significa analizar los datos desde perspectivas diferentes para hacer diferentes interpretaciones. Tal vez, esta posición nos lleve a contradicciones, pero también nos ayudará a entender mejor la complejidad del problema y planificar mejor la acción.

## **4. Fase 4.- Propuesta de acción.**

Se plantea una propuesta de acción en un informe descriptivo, elaborado entre los implicados. Esta fase es imprescindible para analizar y reflexionar sobre el proceso y la experiencia adquirida. Al finalizar la fase pueden pasar dos cosas: 1) o se plantea un nuevo problema, con lo que se inicia

una nueva espiral de I-A, 2) o se convierte en una invitación a que otros docentes exploren sus prácticas. (pp. 11-12)

Como se indicó anteriormente esta investigación no cumplió con todas sus fases, debido a que no se ha puesto en práctica la propuesta de intervención, por motivos de pandemia y la modalidad de estudios que actualmente se lleva a cabo. Pero se debe indicar que dicha propuesta se envió para una valoración por especialistas.

### 3.6 Población.

La población de estudio según Balestrini (2006), expone que desde el punto de vista estadístico “puede estar referido a cualquier conjunto de elementos de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características, o una de ellas, y para el cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación” (p. 137).

Por consiguiente, la población de estudio de esta investigación está formada por 15 estudiantes de básica intensiva de la Unidad Educativa Andrés F. Córdova sección nocturna, del cantón Cañar

**Tabla 1.** *Números de estudiantes para la muestra*

| Institución                        | Descripción  | Ubicación |
|------------------------------------|--|-----------|
| Unidad Educativa Andrés F. Córdova | 15 estudiantes de octavo de educación general básica sección nocturna. | Cañar     |

Fuente: Elaboración propia

### 3.7 Muestra

De la misma forma, Balestrini (2006), define a la muestra como:

“Una parte de la Población, o sea, un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del

universo. La muestra es obtenida con el fin de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de una población”. (p. 141)

En esta investigación la muestra es básica intensiva de la Unidad Educativa Andrés F. Córdova sección nocturna, en el cual hay 15 estudiantes, donde 7 son mujeres y 8 son varones, sus edades están en un intervalo entre los 20 y 48 años, para ello se tomará la totalidad de la población vista que la misma no es extensa. Además, cabe indicar que dicha muestra es intencional puesto que la autora de esta investigación realiza su labor docente en dicho curso.

### 3.8 Las categorías de análisis

En este apartado explicaremos detenidamente la operacionalización de las siguientes categorías de análisis, mismas que han sido extraídas del tema que se está investigando, estas son: Atención a la diversidad, estrategias metodológicas inclusivas y enseñanza aprendizaje de la matemática en base a estas categorías están sus dimensiones e indicadores para la elaboración de los instrumentos que se utilizara en la investigación.

**Tabla 2.- Operacionalización de Categorías de Análisis**

| <b>Categorías</b>               | <b>Conceptualización</b>  | <b>Dimensiones</b>  | <b>Indicadores</b>  |
|---------------------------------|---|---|---|
| <i>Atención a la diversidad</i> | Dentro del ámbito educativo la diversidad nos remite al hecho de que todos los estudiantes tienen <u>necesidades educativas propias</u> y especiales para poder acceder a las experiencias de aprendizaje, como consecuencia de su origen social y cultural, y sus características personales en cuanto a capacidades, motivaciones, intereses, | Necesidades educativas individuales propias y especiales. | Experiencias de aprendizaje<br>Capacidades<br>Motivaciones<br>Intereses<br>Estilos y ritmos de aprendizaje. |

|   |   |                                 |  |
|---|---|---------------------------------|--|
|   | estilos y ritmos de aprendizaje. (Ministerio de Educación, 2011, p. 18)   |                                 |  |
| <i>Estrategias metodológicas inclusivas</i>     | Estrategias metodológicas son una serie de <u>acciones que ejecuta el docente</u> para que los estudiantes consigan apropiarse del conocimiento o aprender. Hablar de las estrategias implica ser creativos para elegir entre varias vías la más adecuada. (Cuesta & Arana, 2013, p. 49)  | Acciones que ejecuta el docente | Trabajo individual.<br>Trabajo grupal. |
| <i>Enseñanza - aprendizaje de la matemática</i> | El aprendizaje es la forma como se adueña de un conocimiento o destreza el estudiante. Por eso es que el concepto de aprendizaje va ligado estrechamente con el concepto de enseñanza que es la acción que tradicionalmente ha realizado el docente. El aprendizaje es parte de la educación, de su estructura. (Puente, 2014, p. 28) | Construcción del conocimiento.  | Logros de aprendizaje.                 |

Fuente: Elaboración propia.

### 3.9 Análisis y discusión de los resultados

En esta sesión se describirá los resultados de cada uno de los instrumentos aplicados, entre ellos tenemos: Encuestas a estudiantes y docentes, análisis documental de una planificación de unidad didáctica (PUD) y análisis de la guía del grupo focal.

### 3.9.1 Resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes.

Las encuestas que se han aplicado a 15 estudiantes de octavo de básica intensiva tienen como objetivo indagar sobre la influencia de las estrategias metodológicas dentro del proceso enseñanza aprendizaje de la matemática (**ver anexo 1**). La información que se obtuvo de los encuestados es la siguiente:

*Interrogante 1. ¿Cómo se siente usted dentro del aula clases?*

La totalidad de los encuestados respondieron que se sienten muy bien porque todos se dedican a trabajar en el día y el acudir al colegio en la noche para ellos es muy bonito, ya que se olvidan de la rutina del día a día, de las preocupaciones del trabajo, del hogar, puesto que la gran mayoría de estudiantes han retomado con sus estudios después de muchos años, por situaciones como: Falta de apoyo de padres de familia, falta de recursos económicos, por haberse hecho de compromiso a temprana edad, entre otras razones.

*Interrogante 2. ¿Cree usted que la matemática se utiliza en el diario vivir? Explique en qué situaciones la usa.*

La totalidad de estudiantes encuestados respondieron que sí se utiliza las matemáticas a cada momento, ya sea para situaciones como: ir de compras, en medidas de productos para cocinar, en medidas o cantidades de materiales para los diferentes trabajos como para carpintería, construcción, mecánica, sastrería, al pagar pasajes y recibir cambios y más aún en la ayuda de tareas de los hijos.

*Interrogante 3. ¿De qué manera le gusta realizar las actividades en las horas clases de matemática? ¿Individual o grupal? ¿Por qué?*

Los estudiantes encuestados en su totalidad responden que les gusta trabajar en grupo, porque de esta manera se pueden ayudar entre los compañeros, aportando con lo que han entendido y entre todos solucionando problemas planteados en clases, más aún cuando se trata de ejercicios de matemáticas, donde se necesita una persona quien explique el procedimiento para llegar a la solución.



*Interrogante 4. Cuando realiza trabajos grupales ¿Cómo aportan los compañeros del grupo para desarrollar la actividad?*

La gran mayoría de estudiantes encuestados responden que cada uno de los integrantes del grupo aportan con sus criterios para dar solución a los problemas planteados ya sea por el docente o por el grupo de trabajo, además, siempre en el grupo respetan la opinión de los compañeros y si hay inquietudes que no pueden resolver en el grupo solicitan ayuda a la docente o utilizan medios como el internet. De esta manera se ayudan mutuamente en lo que pueden, es así como todos aprenden.

*Interrogante 5. ¿Cómo conforma los grupos el docente?*

Todos los estudiantes concuerdan que la docente forma grupos de manera heterogénea, es decir: nos entrega fichas, imágenes, luego formamos los grupos de acuerdo con la imagen; también enumera por ejemplo del 1 al 3, para formar grupos de acuerdo con número según cuántos grupos quiere, por lo general forma grupos de 4 o 5 estudiantes.

*Interrogante 6. ¿Qué estrategia utiliza el docente para que todos los estudiantes participen en clases?*

Todos los encuestados indican que el trabajo grupal es la forma en la cual pueden interactuar todos los estudiantes del grupo, colaborando todos por un mismo objetivo. Así también todos los miembros del grupo tendrán responsabilidades que cumplir, participando activamente con todas las actividades planificadas por la docente, por ejemplo: “nos hace que utilicemos cartulinas o papelotes, el ejercicio planteado lo formamos un rompecabezas y luego intercambiamos en los grupos para armar de forma correcta el ejercicio, de esta forma nos ayuda a razonar”.

*Interrogante 7. ¿Considera que el docente utiliza las estrategias metodológicas adecuadas para dar la clase? ¿Por qué?*

Los encuestados en su totalidad respondieron que la docente sí utiliza las estrategias metodológicas adecuadas para la enseñanza de la matemática,



“porque siempre busca la manera de que todos participemos en clases, siempre los trabajos realizamos en grupo donde colaboramos todos”. También manifiestan que “gracias a la manera que enseña hemos aprendido mucho y podemos ayudar en las tareas de nuestros hijos”.

*Interrogante 8. ¿Qué sugeriría al docente que mejore dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática?*

La mayoría de los estudiantes encuestados responden que sugieren a la docente que plantee más ejercicios para resolver en casa y de esta forma seguir practicando el procedimiento de la resolución de los ejercicios de las diferentes temáticas estudiadas en clases.

*Interrogante 9. ¿Cuáles son las razones por las cuales el estudiante piensa que la matemática es difícil de aprender?*

En respuesta a esta interrogante se ha encontrado tres razones en común de los estudiantes como son: las matemáticas son difíciles porque es una materia que necesita mucha práctica y como ya son muchos años que hemos abandonado el estudio se nos dificulta mucho retomar los estudios. Además, porque al ver las tareas de nuestros hijos no hemos sabido cómo ayudarles, sintiéndonos incapaces y con una mentalidad de que las matemáticas son difíciles de aprender. Y por el escaso número de horas que se tiene para aprender los contenidos de esta asignatura.

### **3.9.2 Resultados de las encuestas aplicadas a los docentes.**

Las encuestas que se han aplicado a siete docentes de matemática de la Unidad Educativa Andrés F. Córdova sección diurna tienen como objetivo conocer las estrategias metodológicas que los docentes emplean dentro del proceso enseñanza aprendizaje de la matemática (**ver anexo 2**). La información que se obtuvo de los encuestados es la siguiente:

*Interrogante 1. ¿Enumere las estrategias de enseñanza que regularmente emplea en sus clases?*

Entre las respuestas de los siete docentes encuestados indican que las estrategias que utilizan para la enseñanza de la matemática, todos están enfocados al constructivismo son:

- Modelación matemática según Blum y Skovsmose
- Proyectos
- Matemáticas con la ayuda de la computadora y los correspondientes programas
- Resolución de problemas
- Juegos como páreme la mano; quien sabe, sabe.
- Mesas de diálogo
- Equipos de trabajo libres
- Trabajo cooperativo y colaborativo
- Método del descubrimiento,
- Método de la investigación
- Clase invertida

*Interrogante 2. ¿Qué dificultades de aprendizaje se han presentado en la asignatura de matemática?*

Los docentes encuestados manifiestan que las dificultades de aprendizaje que se presencian son varias, pero una de las principales es el miedo que los estudiantes le tienen a la asignatura, es difícil romper este estereotipo, además, tenemos que los estudiantes únicamente mantienen el contenido para corto plazo; en conclusión, únicamente lo hacen por una calificación que les permita aprobar el nivel, y no manejan conceptos propios que les permita reconocer áreas, ejercicios etc. Por ejemplo, no distinguen aritmética de geometría o de álgebra, si les preguntamos únicamente contestan ambiguamente lo que aprendieron sin distinción de lo que aprendieron bajo conceptos de aplicabilidad. Difícilmente un estudiante de bachillerato da un concepto de derivada desde su concepción teórica, gráfica y peor aún lo relaciona con un conocimiento previo como lo es la pendiente.

*Interrogante 3. ¿Qué estrategias ha empleado para poder superar estas dificultades?*

Los docentes encuestados indican que las estrategias que utilizan para superar las dificultades son: ser pacientes y consecuentes para el trabajo colaborativo y que los estudiantes se diviertan construyendo el conocimiento. También, se utilizan la construcción de esquemas conceptuales propios, a través de mesas de diálogo en donde son los estudiantes que al presentar ejercicios o situaciones de análisis comparativos pueden deducir y sobre todo manejar un lenguaje matemático solvente.

*Interrogante 4. ¿De qué manera aplica las estrategias para superar dichas dificultades?*

Los docentes manifiestan: Sin duda alguna, existen estrategias diversas pero un docente debe analizar el grupo de alumnos, las necesidades de cada uno de los estudiantes, para poder trabajar y crear sus propias estrategias o mejorarlas; por ejemplo, con algunos grupos funciona mesas de diálogo, con otros no; con algunos se crea juegos como párame la mano o quien sabe, o hacer equipos que diserten temas y luego el docente retroalimente.

*Interrogante 5. ¿Ha empleado el trabajo colaborativo como estrategia para la enseñanza de las matemáticas? ¿Cómo?*

La totalidad de docentes encuestados indican que sí han empleado el trabajo colaborativo como estrategia para la enseñanza de la matemática, en consecuencia, se procede siempre con actividades donde los estudiantes puedan interactuar y colaborar en su aprendizaje. También manifiestan que es una buena herramienta de interacción, se materializa en equipos de trabajo, mesas de diálogo y juegos interactivos.

*Interrogante 6. ¿Cuáles considera que son las ventajas de la aplicación del trabajo grupal?*



Entre las respuestas de los encuestados se encontró las siguientes ventajas de realizar trabajos grupales en el aula:

- Posibilidad de trabajar interdisciplinaridad que permite conseguir ciudadanos solidarios comprometidos corresponsables que es el perfil del bachiller en nuestro currículo actual.
- Permite retroalimentación entre pares.
- Estrategia constructivista eficiente si se potencializa y aplica como se debe, respondiendo a la realidad respectivamente.
- En los grupos de trabajo puede monitorear la colaboración y actuar como un integrante más, pudiendo vivenciar directamente la aptitud y actitud de los estudiantes
- Se promueve el respeto y la confianza entre los estudiantes y el docente, respetando las opiniones de cada uno de ellos.

### **3.9.3 Análisis documental de una planificación de unidad didáctica (PUD).**

Para el análisis de la planificación de unidad didáctica de la asignatura de matemática de básica intensiva, se diseñó una guía de análisis para conocer la realidad del proceso de enseñanza y la inclusión dentro del aula (**ver anexo 3**). Es así como se determina los elementos de la planificación en especial las estrategias metodológicas que presenta a los estudiantes.

Durante el análisis de esta planificación de unidad didáctica se pudo observar que no se realiza una verdadera educación inclusiva debido a muchos factores que se explicará a continuación, para ello se inicia indicando que esta planificación no es desarrollada por la docente, sino que es emitida por el Ministerio de Educación para todas las instituciones que ofertan esta modalidad como es educación intensiva o inconclusa. No se detalla cómo el docente activará los conocimientos previos, así también se pudo observar que la información es presentada de una sola manera para todos los estudiantes, siendo así para todas las destrezas donde el estudiante se guiará únicamente en el texto, de esta manera no se facilita el procesamiento y comprensión del contenido.



Los trabajos que se realizan en la asignatura son de varias formas como: grupales, individuales o en pares, de esta forma los estudiantes podrán expresar las respuestas de diferente manera; cada ejercicio planteado se relaciona con la vida cotidiana de los estudiantes, sin embargo, no se presencia los diferentes materiales que se utilizarán para que el estudiante construya su conocimiento. Así también indica que las herramientas tecnológicas que se utilizan son la calculadora, los celulares como apoyo de calculadora y para aquellos estudiantes que disponen de internet los tutoriales que pueden observar como apoyo para la solución de los problemas planteados. No se percibe cómo el docente realizará la retroalimentación y el uso de diferentes estrategias para llegar a la solución de ejercicios o problemas planteados. No se detalla actividades de motivación, valores en la planificación analizada, solo se presentan actividades de contenidos pedagógicos donde existe la intervención de todos los alumnos por las tareas grupales que desarrollan. Aquí se reflejará vocación del docente para que intervenga en el aula y atienda a todos los estudiantes por igual brindándoles igualdad de oportunidades en el aprendizaje.

#### **3.9.4 Resultados del grupo focal aplicado a los estudiantes de básica intensiva.**

En base a los resultados del análisis cualitativo de la información recopilada del grupo focal de estudiantes indican que las clases de matemática son desarrolladas de manera correcta siempre con el material necesario para entender la temática, además informan que la dificultad que presentan es la retención de contenidos explicados por la profesora, es por ello que solicitan se explique las veces necesarias para entender y aprender, debido a que todos los estudiantes tienen varios años de rezago escolar.

Sin embargo, los estudiantes indican que los contenidos aprendidos durante este tiempo han sido de gran ayuda, mejorando el razonamiento para resolver problemas y la rapidez para realizar operaciones básicas, mencionan también que la docente busca la forma de enseñar a todos los estudiantes, con diferente



tipo de material y motivando la participación de todos los estudiantes, siendo siempre guiados por la docente.

Todos los entrevistados manifestaron que las clases son divertidas, debido a que la docente no siempre enseña de la misma forma, sino que cada clase es distinta pero siempre con el objetivo de que aprendamos todos, utiliza papelotes, cartulinas, figuras para entender de mejor manera aplicando varias estrategias, como juegos, razonamiento, dinámicas, intercambio de ideas, que les ayuda a entender mejor. Así también, comentan que cada clase la relaciona con problemas de la vida diaria, tomando siempre como ejemplo la realidad de cada estudiante.

Finalmente concluyen indicando que la gran parte de las actividades que se realizaba en clases se desarrollaba en tareas grupales, siendo favorable para los estudiantes porque así se entereayudan y aprenden todos. Como información adicional indican que el rezago escolar que han tenido les ha dificultado poder aprender con rapidez y de mejor manera, además dicen que los 35 minutos de la hora clase es un tiempo muy corto para entender de manera clara y rápida los contenidos.

### **3.10 Barreras que impiden el aprendizaje y la participación.**

Con relación a resultados obtenidos se ha presenciado barreras que impiden el aprendizaje y la participación de los estudiantes en la asignatura de matemática en básica intensiva. Booth y Ainscow, (2000), manifiestan que las barreras para el aprendizaje y la participación se adopta en las necesidades educativas especiales para hacer referencia a las dificultades que experimenta cualquier alumno o alumna. Además, se considera que surgen de la interacción entre los estudiantes y sus contextos; las personas, las políticas, las instituciones, las culturas y las circunstancias sociales y económicas que afectan a sus vidas. A continuación, se detalla las barreras que impiden el aprendizaje y participación:

**Tabla 3:** *Barreras que impiden el aprendizaje y la participación.*



| <b>Barreras que impiden el aprendizaje y la participación.</b>   |   |  |
|--|---|--|
| <b>Políticas (Normativas contradictorias)</b>  | <b>Culturales (conceptuales y actitudinales)</b>  | <b>Didácticas (Enseñanza-Aprendizaje)</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Así mismo se habla de un currículum diverso y para todos y, a la vez, se habla de adaptaciones curriculares.</li> <li>- Hay leyes que hablan de la necesidad del trabajo cooperativo entre el profesorado y en otras se afirma que el profesor de apoyo debe sacar a los estudiantes fuera del aula común.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay que romper la cultura de la desconfianza que genera este tipo de diagnósticos, porque cuando se habla de capacidades se suelen centrar los procesos de enseñanza y aprendizaje en subrayar aquellas y no en superarlas.</li> <li>- Baja autoestima, por el miedo a la asignatura, debido a que conciben aún la idea de que la matemática es difícil.</li> <li>- Así también, el pensamiento de que siempre he sido malo para las matemáticas.</li> <li>- Falta de actitud positiva, siendo para ellos una barrera el rezago escolar que han tenido.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una de las barreras en el ámbito de la enseñanza son las planificaciones que emiten desde el Ministerio de Educación para trabajar con los estudiantes de educación intensiva, siendo la información que brindan muy implícita.</li> <li>- Así también en esta modalidad de estudio solicitan las adaptaciones curriculares para los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas o no a la discapacidad, mismas que promueven la desigualdad y la segregación.</li> <li>- Falta de materiales innovadores y estrategias inclusivas para el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática.</li> </ul> |

Fuente: Elaboración propia, basado en López (2011).

Todas estas barreras encontradas en los tres ámbitos analizados impiden que se brinde una verdadera educación inclusiva. Para romper cada una de las



barreras siempre debe haber un trabajo conjunto entre toda la comunidad educativa y las autoridades del Ministerio de Educación, en caso contrario al no existir este apoyo no será posible formar una verdadera escuela inclusiva, y se estará dejando de lado el trabajo del docente.

## **CAPITULO IV**

### **PROPUESTA**

**Elaboración de una planificación de unidad didáctica con estrategias metodológicas inclusivas basadas en el DUA para el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática en básica intensiva.**

#### **4.1 Fundamentos de la propuesta de intervención.**

Luego del análisis de los resultados de diagnóstico se puede presenciar la carencia del uso de estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad, que favorezcan el proceso de aprendizaje de la matemática en los estudiantes de básica intensiva especialmente en el análisis de la planificación de unidad didáctica. Es por ello que la propuesta de intervención va enfocada al desarrollo de una planeación de unidad didáctica en el cual se apliquen estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad, basado en el diseño universal de aprendizaje, todas ellas encaminadas al trabajo colaborativo y cooperativo, brindando así la facilidad a que los estudiantes puedan ayudarse mutuamente ya que la necesidad que pueda presentar alguno de ellos puede ser resuelta por otro compañero y así sucesivamente.

Con base en todo lo expuesto se analiza que el currículo nacional se divide en Educación General Básica (EGB) y Bachillerato General Unificado (BGU), cada uno de ellos con sus perfiles de salida del estudiante, objetivos del grado y de la asignatura, las destrezas con criterios de desempeño y los criterios de evaluación. Pero sin embargo, la modalidad de educación intensiva para los estudiantes con escolaridad inconclusa no cuenta con un currículo enfocado a las necesidades de los estudiantes, al contrario presentan planificaciones tanto anuales como de unidad didáctica que el docente debe utilizar para trabajar con los estudiantes, a la planificación de unidad didáctica o planificación microcurricular se le conoce como "...un documento donde se evidencian los propósitos, evaluación, enseñanza, programación, didáctica y recursos didácticos" (Ministerio de Educación, 2019, p. 17). No obstante, en las



planificaciones que envía el Ministerio de Educación para la modalidad intensiva no se cumple con todos los parámetros que debe contener una planificación. Debido a que en esta planificación debe constar todo el proceso que el docente seguirá para la enseñanza de la matemática iniciando por las destrezas, estrategias metodológicas, indicadores de evaluación y recursos didácticos, tomados del plan curricular anual (PCA), en básica intensiva el docente adapta la planificación emitida por el Ministerio a la realidad de los estudiantes, por ello, el diseño del PUD es compromiso de los docentes, puesto que este servirá de apoyo para brindar una educación de calidad, con equidad e igualdad para todos los estudiantes.

Por lo tanto, es importante recalcar que esta propuesta desea alcanzar la atención a la diversidad de alumnos que se tiene dentro del aula y una educación inclusiva, mejorando el proceso enseñanza-aprendizaje. Es así, que en esta propuesta retomaremos conceptos expuestos en el marco teórico entre uno de ellos está, la atención a la diversidad como es un conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, culturales, lingüísticas y de salud del alumnado. Como también, la educación inclusiva que representa el deseo de una educación de calidad para todo el alumnado, equiparando sus oportunidades y buscando la igualdad de expectativas y la igualdad de resultados.

Para el desarrollo de la planificación de unidad didáctica como de la guía de estrategias metodológicas es importante tener en cuenta lo siguiente: estrategias metodológicas que se van a utilizar (Aprendizaje colaborativo, tutoría entre pares o iguales, ABP y resolución de ejercicios y problemas), también la manera de conformar los grupos de los estudiantes y el análisis de los principios y pautas del DUA que se aplicarán en las estrategias.

## **4.2 Estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad**

- 1. Aprendizaje colaborativo.** - esta estrategia tal como se define en el marco teórico de este trabajo investigativo, presenta las siguientes características:



- Interacción de todos los integrantes del grupo.
- Responsabilidad de todos para llegar al objetivo final.
- Interdependencia positiva de todos los integrantes del grupo benefician a todos por igual.
- Trabajo conjunto, comparten los recursos y se apoyan mutuamente.
- Cada miembro del grupo asume una responsabilidad en el rol que le encomiendan, misma que sirve para el éxito grupal.
- Contribuye en la mejora de las interrelaciones de los estudiantes.
- Este trabajo es conducido por el docente.
- La evaluación es grupal, se premia la colaboración y se evita la competitividad.

Dentro del aprendizaje colaborativo se puede presenciar varias formas de trabajo, todas estas se enfocan en el trabajo en equipo y la interacción de todos los integrantes para conseguir un objetivo en común. La aplicación de esta estrategia nos brinda varias ventajas como: los estudiantes crean su propio aprendizaje, desarrollan competencias y habilidades, mejora las relaciones interpersonales y permite un aprendizaje significativo. Esta estrategia se puede desarrollar de varias formas, pero para ello es importante considerar:

- El docente inicia con una explicación previa de la temática, en caso de ser necesario. Así también, procede a formar grupos heterogéneos de 4 a 5 estudiantes, cada uno cumplirá diferentes funciones.
- Además, establece metas y objetivos de la actividad, para que todos los estudiantes se sientan comprometidos y motivados a la hora de realizar las actividades.
- El docente debe promover la comunicación, relaciones interpersonales y sobre todo el respeto entre todos los estudiantes. Para que de esta forma tengan confianza y pierdan el miedo al momento de aportar con sus ideas y conocimientos en el desarrollo del trabajo.
- El rol del profesor será monitorear las actividades de los grupos de trabajo, con indicaciones previas como planificación, participación y organización del grupo.



- Una vez concluida la actividad, cada grupo expondrá el resultado final obtenido a todos los compañeros. Facilitando a los estudiantes la retroalimentación, autoevaluación y coevaluación, de esta manera el docente conocerá los criterios a la hora de valorar los trabajos

**2. Tutoría entre pares o iguales.** - así mismo estas estrategias como se define en el marco conceptual, asume las siguientes características:

- El estudiante tutor cumple la función de mediador del aprendizaje y mejora su rendimiento académico.
- Participación de todos los estudiantes dando respuestas a sus necesidades.
- Si los estudiantes no lograron entender de lo que el docente imparte sus clases, los estudiantes pueden aprender entre ellos.
- La ayuda mutua clarifica mejor las ideas y conceptos.
- Aprende tanto el tutor como el tutorado.
- Se fomenta la interacción de los estudiantes durante las clases.

El proceso que se debe seguir para aplicar la estrategia tutoría entre pares o iguales:

- El docente imparte una breve explicación sobre los contenidos a tratar, resuelve ejercicios o problemas similares a los que trabajarán los estudiantes, luego procede a formar parejas, las mismas que serán de un estudiante que cumplirá el rol de tutor (aventajado) y un estudiante que cumplirá el rol de tutorado (menos aventajado).
- El docente plantea los ejercicios o problemas que los estudiantes resolverán, estos ejemplos deben ser enfocados en la vida diaria de los estudiantes, para que tengan mejor claridad para su análisis y resolución.
- El estudiante tutor explicará a su tutorado sobre el procedimiento que debe seguir para dar solución a los ejercicios de matemática, tendrán como base de apoyo los apuntes recogidos de la explicación del profesor; de esta forma aprenderán entre sí, será una ayuda mutua.
- Los pares de trabajo presentarán los resultados a todo el curso.
- Todo este trabajo es guiado por el docente de la asignatura.

**3. Aprendizaje basado en problemas (ABP).** - es una metodología de aprendizaje donde se parte de un problema o una situación de la vida real, como forma para que los estudiantes comprendan de mejor manera el planteamiento y busquen la forma de dar solución. Se presencia las siguientes características:

- Permite interrelacionar distintas disciplinas para dar solución al problema que se presente.
- Mejora la comprensión y adquisición de habilidades, mediante la aplicación de problemas de su contexto, aumentan los niveles de comprensión.
- Mejora las relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.
- Promueve la interacción de los integrantes del grupo.
- Se presencia el trabajo colaborativo, evaluación de compañeros y la adquisición de la solución del trabajo.
- Motivación de los estudiantes a través de los problemas que se aplican mismos que son relacionados con su vida diaria se siente incentivado y presta mejor atención.

A continuación, se describe el proceso del desarrollo del ABP.

- El profesor presenta a los alumnos una situación problema, previamente seleccionada o elaborada para favorecer determinadas competencias en el estudiante, establece las condiciones de trabajo y forma pequeños grupos (6 a 8 miembros) en los que se identifican roles de coordinador, gestor de tiempos, moderador, etc.
- Los estudiantes identifican sus necesidades de aprendizaje (lo que no saben para responder al problema).
- Los estudiantes recogen información, complementan sus conocimientos y habilidades previos, reelaboran sus propias ideas, etc.
- Los estudiantes resuelven el problema y aportan una solución que presentan al profesor y al resto de los compañeros de la clase, dicha

solución se discute identificándose nuevos problemas y se repite el ciclo. (De Miguel, 2005, p. 96)

**4. Resolución de ejercicios y problemas.-** así mismo el concepto de esta estrategia se encuentra en el marco teórico, en base a ello se asume las siguientes características:

- La creatividad para resolver los problemas, en base a los conocimientos adquiridos o la experiencia de solución de ejercicios o problemas.
- Promueve la investigación para enfocarse en el proceso de resolución de los ejercicios o problemas planteados.
- Incentiva el trabajo en equipo y de esta manera se presencia que la ayuda de los compañeros puede ser esencial para hallar la solución.
- Capacidad de reconocer las emociones propias y de los demás.
- Mejora las relaciones interpersonales entre los compañeros, respetando la opinión de todos.

En sí, las estrategias metodológicas inclusivas para atender a la diversidad son varias, sin embargo se ha seleccionado 4 estrategias que se enfocan al grupo de estudiantes de básica intensiva, para de esta manera promover aprendizajes significativos y la participación activa de todo el alumnado, además en las estrategias seleccionadas se indicará el proceso de cada una de ellas, ya que las mismas son el pilar fundamental para brindar una atención a la diversidad con igualdad de oportunidades en el aprendizaje. Siendo la matemática una asignatura que todo ser humano necesita aprender para utilizar en su diario vivir, para la enseñanza de esta asignatura es importante el uso de estrategias inclusivas que favorezcan el desarrollo de las capacidades y ayuden a comprender, razonar, analizar, asociar, e interpretar los conocimientos aprendidos para enfrentar lo que a diario se presenta.

A continuación, se describe el proceso del desarrollo de la estrategia de resolución de ejercicios y problemas.

- El docente facilita una breve explicación sobre los contenidos a tratar, resuelve ejercicios o problemas similares a los que trabajaran los



estudiantes, luego procede a formar grupos pequeños entre 4 a 5 estudiantes.

- Plantea los ejercicios o problemas que los estudiantes resolverán en los grupos de trabajo, estos ejemplos deben ser enfocados en la vida diaria de los estudiantes, para que tengan mejor claridad para su análisis y resolución.
- Los estudiantes en sus grupos de trabajo analizaran el problema y con el aporte de todos buscaran la forma de dar solución.
- Se procederá así mismo a la comprobación de resultados.
- Se expondrá el trabajo realizado a todo el curso, para de esta forma retroalimentar a los compañeros que tienen dudas en el tema.

### 4.3 Conformación de grupos de trabajo

En cada una de las estrategias se puede observar que el docente forma grupos de trabajo, para ello, existe varias formas para la conformación de estos, que el docente puede utilizar, entre algunas de ellas tenemos (ver tabla 4):

**Tabla 4.- Conformación de equipos de trabajo.**

| Iniciativa del estudiante               |  |  |
|---|--|--|
| Tipo de agrupación.                     | Ventajas   | Desventajas  |
| Método libre de constitución de grupos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite descubrir la red de afinidades o rechazos.</li> <li>- Garantiza hasta cierto punto un clima positivo de confianza.</li> <li>- Sus miembros sienten satisfacción.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede dificultar la capacidad de concentración.</li> <li>- La atribución o expectativas de rol.</li> <li>- Descompensación (n° de integrantes, sexo, capacidad intelectual).</li> </ul> |
| Agrupamiento libre con restricciones    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se impone alguna condición relativa al n° de integrantes, sexo, capacidad intelectual.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- No garantiza el éxito.</li> <li>- Podría existir descompensación de algún tipo (n° de integrantes, sexo, capacidad intelectual)</li> </ul>  |

| <b>Iniciativa del docente</b>         |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>Tipo de agrupación.</b>            | <b>Ventajas</b>   | <b>Desventajas</b>   |
| A dedo                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Internamente equilibrados.</li> <li>- Integra a alumnos marginados.</li> <li>- Prepara para el futuro</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno suele rechazar esta forma de agrupamiento aduciendo que no se tienen en cuenta sus intereses.</li> <li>- No garantiza el éxito</li> <li>- Descompensación (n° de integrantes, sexo, capacidad intelectual)</li> </ul> |
| Aleatoriamente                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorece los intercambios entre alumnos.</li> <li>- La formación requiere poco tiempo.</li> <li>- Mejora las relaciones interpersonales.</li> <li>- Sistema eficaz de romper la organización existente.</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficacia prácticamente imprevisible.</li> <li>- Podría existir descompensación de algún tipo (n° de integrantes, sexo, capacidad intelectual)</li> </ul>  |
| Según rendimiento                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay que saber utilizarlo para obtener buenos resultados.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema discutible.</li> <li>- Tiende a clasificar grupos torpes y listos si no se trabaja bien.</li> </ul>   |
| <b>Métodos intermedios</b>            |   |  |
| <b>Tipo de agrupación.</b>            | <b>Ventajas</b>   | <b>Desventajas</b>   |
| Por interés hacia determinados temas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Libre decisión de los alumnos y fundamentación de una decisión del docente.</li> <li>- Combina la elección del tema con la elección de las personas con las que uno quiere trabajar.</li> <li>- Interviene el docente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- No garantiza el éxito.</li> <li>- Podría existir descompensación de algún tipo (n° de integrantes)</li> </ul>   |
| Elección de coordinadores de grupo.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se consensuan un par de jefes de grupo y ellos eligen por turnos a sus integrantes.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hay alumnos que quedan para el final,</li> </ul>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>pudiendo sentirse excluidos del grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ No garantiza el éxito.</li> <li>➤ Podría existir descompensación de algún tipo (n° de integrantes, sexo, capacidad intelectual)</li> </ul> |
|--|--|---|

Fuente: Elaboración propia, basada en Guillén (2017).

#### 4.4 Formas de organizar el aula inclusiva.

Para brindar una buena práctica inclusiva, la organización áulica es un elemento esencial dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. Esto ayudará a que la clase sea dinámica, facilite la movilidad de los estudiantes y del docente, mejore la comunicación y facilite al docente un ambiente para práctica pedagógica. Por lo general en las aulas la ubicación de los pupitres son en hileras, no por ello se dice que es inadecuado, pero si es lo más habitual misma que impide al estudiante salir del confort diario, siendo utilizada para una clase discursiva. Es por ello la necesidad de mejorar la organización del aula, para de esta manera dejar de lado las estrategias tradicionales y aplicar las estrategias innovadoras, donde los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje y se presencie la participación de todo el alumnado. Entre las formas de organizar el espacio del aula tenemos:

**Tabla 5.- Formas de organizar el aula inclusiva.**

| Forma de organizar el aula  | Descripción  |
|---|--|
|  | <p><b>En filas horizontales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se estimula la concentración y se mantiene la atención de los alumnos.</li> <li>➤ Resulta adecuada para explicaciones o rondas de preguntas y respuestas.</li> </ul> |



|   |  |
|---|--|
|    | <p><b>En círculo o en U:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Esta ronda permite una buena visibilidad.</li><li>➤ Recomendable para puestas en común, debates y también para trabajo independiente.</li></ul> |
|    | <p><b>En grupos de 4 o por parejas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Facilita la interacción.</li><li>➤ Permite el trabajo colaborativo, por proyectos y por inteligencias múltiples.</li></ul>           |
|   | <p><b>En bloque:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mantiene la atención en momentos puntuales, como una proyección, una demostración o un experimento.</li></ul>   |
|  | <p><b>En forma de pasillo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Permite movilidad al docente y fomenta la participación de los estudiantes.</li><li>➤ Recomendable para organizar debates o juegos.</li></ul> |

Fuente: Elaboración propia, Herrera & Guevara, (2019); Guillén (2017).

Sin embargo, al momento de organizar el espacio del aula es importante considerar lo siguiente:

- Tener presente a los estudiantes que requieran más apoyos.
- La ubicación de los pupitres debe contemplar a que todo el alumnado pueda movilizarse fácilmente en el aula.
- El mobiliario debe ser ubicado de acuerdo con la estrategia que se aplicará y a las actividades que se tienen que desarrollar.
- Facilitar el espacio necesario para que el docente y los estudiantes puedan desplazarse, entre otros aspectos.



#### **4.5 Relación de las estrategias metodológicas inclusivas con el DUA en la planificación de unidad didáctica.**

El DUA es un enfoque educativo con el que se pretende reducir al mínimo las barreras para el aprendizaje y para la participación, así como maximizar las oportunidades de aprendizaje para todo el estudiantado, en equiparación de oportunidades. Va más allá de la accesibilidad de los espacios físicos, porque se diseña la mediación docente de manera contextualizada, al considerar los apoyos y los retos del estudiantado. ( Vázquez , p. 2)

Con base en la definición descrita y relacionando con la realidad educativa se puede evidenciar la diversidad de estudiantes dentro del aula los mismos que necesitan aprender por igual, a sabiendas que no todos aprenden de la misma forma y al mismo tiempo. Es por ello la necesidad que se debe planificar utilizando estrategias metodológicas inclusivas basadas en el DUA, de esta manera estaríamos brindando una educación de calidad con igualdad de oportunidades para todo el alumnado. Para ello se analiza los principios y pautas del diseño universal de aprendizaje que se aplicará en las estrategias (aprendizaje colaborativo, tutoría entre pares o iguales, aprendizaje basado en problemas, resolución de ejercicios y problemas), mismo que será aplicado en la planificación de unidad didáctica.

**Tabla 6:** *Principios del DUA que se aplicarán en la planificación.*

| <b>Principio I.</b><br>Proporcionar múltiples formas de <b>Representación</b>  | <b>Principio II.</b><br>Proporcionar múltiples formas de <b>Acción y expresión</b>  | <b>Principio III.</b><br>Proporcionar múltiples formas de <b>Motivación</b>  |
|--|---|--|
| Este principio nos ayudará a que la información sea presentada de diferentes formas a los estudiantes debido a que no existe la manera | Este principio nos ayudará a proporcionar diferentes opciones para llevar a cabo las tareas de aprendizaje y la forma de expresar que se han alcanzado. | En este principio es importante dar opciones o variar las dinámicas, de modo que todos los estudiantes puedan implicarse según sus preferencias. |



|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>óptima para todos los estudiantes.</p> <p><b>Pauta 1.</b> <i>Proporcionar diferentes opciones para percibir la información.</i></p> <p>En esta pauta el docente deberá facilitar la información a los estudiantes de diferentes formas, por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Utilizar el color como medio de información o para resaltar algún elemento.</li><li>➤ Usar diagramas, gráficos y otros materiales que ayuden a que el estudiante aprenda de mejor forma.</li><li>➤ Utilizar objetos físicos y modelos espaciales para que los estudiantes se relacionen con la temática que se va a tratar.</li></ul> <p><b>Pauta 3.</b> <i>Proporcionar opciones para la comprensión.</i></p> <p>Mediante esta pauta se enseña que la información obtenida la transformen en conocimiento, siendo importante el apoyo y la ayuda del docente, para ello se debe aplicar las siguientes actividades:</p> | <p><b>Pauta 4.</b> <i>Proporcionar múltiples medios físicos de acción.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Proponer diferentes opciones para resolver las actividades planteadas.</li><li>➤ Permitir que los estudiantes puedan dar respuestas físicas o a su elección.</li><li>➤ Proporcionar opciones para la interacción con los materiales didácticos.</li></ul> <p><b>Pauta 5.</b> <i>Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Usar objetos físicos manipulables (bloques, modelos 3D, regletas, ábacos, etc.).</li><li>➤ Proporcionar materiales que se puedan manipular.</li><li>➤ Facilitar el uso de herramientas de apoyo como celulares, calculadoras, entre otros.</li><li>➤ Usar variedad de mentores: profesor, tutor de apoyo (que usen distintas estrategias</li></ul> | <p><b>Pauta 7.-</b> <i>Proporcionar opciones para captar el interés.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Permitir la participación de alumnos en el diseño de actividades y tareas, las mismas que serán personalizadas y contextualizadas en la vida real.</li></ul> <p><b>Pauta 8.</b> <i>Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Utilizar indicaciones y apoyos para visualizar el resultado previsto.</li></ul> <p><b>Pauta 9.</b> <i>Proporcionar opciones para la autorregulación.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Incrementar el tiempo de concentración en la tarea.</li><li>➤ Motivar sobre las buenas relaciones interpersonales.</li><li>➤ El docente no podrá ofrecer libertad en cuanto a la conformación de los grupos de trabajo, debido a que buscan trabajar solo con los estudiantes más aventajados.</li></ul> |
|--|---|--|



|  |  |  |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Enseñar los conceptos previos que son esenciales para el nuevo aprendizaje.</li><li>➤ Indicaciones explícitas de cada uno de los pasos que componen un proceso secuencial.</li></ul> | <p>didácticas) y compañeros.</p> <p><b>Pauta 6.</b> <i>Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Planificar tiempos para «mostrar y explicar su trabajo».</li><li>➤ Facilitar trabajos de estudiantes evaluados que incluyan comentarios.</li></ul> |  |
|--|--|--|

Fuente: Elaboración propia, basada en Pastor, Sánchez & Zubillaga (2014).

Los principios y pautas del DUA de la tabla 6, se verán reflejas en la planificación de unidad didáctica (**ver anexo 5**) y también en la guía de estrategias metodológicas inclusivas (**ver anexo 6**).

#### **4.6 Validación de la propuesta.**

La propuesta de intervención antes descrita fue valorada por profesionales especialistas en educación inclusiva, las mismas que analizaron y expusieron sus opiniones, criterios y sugerencias enfocadas a las estrategias metodológicas inclusivas para la enseñanza de la matemática mismas que se reflejan en la guía metodológica y plan de unidad didáctica, para los estudiantes de básica intensiva de la Unidad Educativa Andrés F. Córdova, dentro ellos tenemos:

1. Máster Pamela Medina (sandra.medina@unae.edu.ec), Docencia universitaria en la carrera Educación Especial de la UNAE, asumiendo asignaturas relacionadas con el uso y aplicación de estrategias inclusivas, prácticas inclusivas, investigación educativa. Fundadora y Directora de un centro infantil en el cual se aplican estrategias inclusivas con niños y niñas de 0 a 6 años.
2. Máster Karina Castillo (karina.castillo@unae.edu.ec), Centro de Gestión y Desarrollo Social del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia del Cañar (Técnicos de Discapacidad)



3. Máster María Eugenia Ochoa (maria.ochoa@unae.edu.ec), Docente en la Unidad de Educación Especial Claudio Neira Garzón. Coordinadora del proyecto de inclusión educativa de la Unidad de Educación Especial Claudio Neira Garzón. Facilitadora del Taller “Ecuador y la inclusión educativa”. Docente de la Universidad de Cuenca (módulos relacionados con atención a la diversidad). Docente de la Universidad Nacional de Educación (UNAE)

La valoración está basada en los siguientes indicadores: claridad, pertinencia, coherencia y relevancia. Cada uno de ellos con la siguiente escala de valoración:

|   |               |
|---|---------------|
| 5 | Totalmente    |
| 4 | Mucho         |
| 3 | Medianamente. |
| 2 | Poco          |
| 1 | nada          |

A continuación se detalla los resultados del primer indicador valorado:

**I. Claridad** (la propuesta es fácil de entender y, por ello, podría ser aplicada por docentes o familias sin mayor dificultad).

**Tabla 7.** *Valoración del Indicador Claridad.*

| <b>Aspectos</b>   | Máster.<br>Pamela<br>Medina | Máster.<br>Karina<br>Castillo | Máster.<br>María<br>Ochoa. |
|---|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1. La redacción de la propuesta usa lenguaje académico comprensible para otros actores de la comunidad educativa interesados en su réplica. | 4                           | 3                             | 5                          |
| 2. La escritura de la propuesta considera las reglas ortográficas.  | 4                           | 3                             | 5                          |
| 3. La estructura gramatical es correcta y guarda concordancia con el tema investigativo planteado.  | 4                           | 3                             | 4                          |



|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| 4. Los términos utilizados en el desarrollo de la propuesta son de fácil entendimiento para el lector. | 5 | 3 | 5 |
|--|---|---|---|

Fuente. Elaboración propia, basado en resultados obtenidos de los especialistas.

II. **Pertinencia** (Relación de la propuesta de intervención con el tema de la investigación).

**Tabla 8.** Valoración del indicador pertinencia.

| Aspectos   | Máster.<br>Pamela<br>Medina | Máster.<br>Karina<br>Castillo | Máster.<br>María<br>Ochoa. |
|--|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1. La fundamentación de la propuesta evidencia su importancia con relación al tema que aborda.   | 4                           | 4                             | 5                          |
| 2. El objetivo general se relaciona con la temática que aborda la propuesta.   | 4                           | 4                             | 5                          |
| 3. La propuesta se desglosa en apartados claros y sistemáticos sobre el desarrollo de la guía de estrategias metodológicas y del plan de unidad didáctica. | 4                           | 3                             | 5                          |
| 4. La estructura de la guía de estrategias metodológicas y de la planificación de unidad didáctica ayudan a cumplir el objetivo general de la propuesta.   | 5                           | 4                             | 5                          |

Fuente. Elaboración propia, basado en resultados obtenidos de los especialistas.

III. **Coherencia** (Los apartados que conforman la propuesta guarda relación lógica con el objetivo que se pretende alcanzar).

**Tabla 9.** Valoración del indicador Coherencia.

| Aspectos | Máster.<br>Pamela<br>Medina | Máster.<br>Karina<br>Castillo | Máster.<br>María<br>Ochoa. |
|----------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
|----------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|



|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| 1. La relación de las estrategias metodológicas y el PUD analizado a través del DUA es coherente con el objetivo que se pretende alcanzar.   | 5 | 2 | 5 |
| 2. La guía de estrategias metodológicas establece con precisión la descripción, características, proceso de aplicación y ejemplos basado en el DUA, que se pretende trabajar con los estudiantes de básica intensiva.  | 5 | 2 | 5 |
| 3. La planificación de unidad didáctica establece con precisión el objetivo, destrezas, actividades metodológicas, recurso y evaluación, basados en los principios y pautas del DUA para su aplicación en la enseñanza de la matemática con estudiantes de básica intensiva. | 5 | 2 | 5 |

Fuente. Elaboración propia, basado en resultados obtenidos de los especialistas.

**IV. Relevancia** (Los apartados que conforman la propuesta de intervención son importantes y aplicables para lograr una verdadera inclusión educativa de los estudiantes)

**Tabla 10.** Valoración del indicador Relevancia.

| <b>Aspectos / Especialistas</b>  | Máster.<br>Pamela<br>Medina | Máster.<br>Karina<br>Castillo | Máster.<br>María<br>Ochoa. |
|--|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 1. La propuesta de intervención es relevante para cumplir con el objetivo planteado.   | 5                           | 3                             | 5                          |
| 2. Las actividades planteadas en la guía de estrategias metodológicas inclusivas y la planificación de unidad didáctica basada en el DUA favorecen en la atención a la diversidad de estudiantes de básica intensiva para la enseñanza de la matemática. | 4                           | 3                             | 5                          |



|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 3. La guía de estrategias metodológicas servirá a los docentes como apoyo para una mejor enseñanza a los estudiantes. | 5 | 3 | 5 |
|---|---|---|---|

Fuente. Elaboración propia, basado en resultados obtenidos de los especialistas.

#### **4.7 Conclusiones y recomendaciones de la validación de la propuesta.**

En base a los resultados que se obtuvieron del análisis de los especialistas, a la propuesta de intervención se puede constatar que la propuesta de intervención es pertinente, debido a que responde al objetivo planteado en este trabajo investigativo, mismo que ayudará atender a la diversidad de alumnado, igualdad de oportunidades de aprendizaje de todos y un aprendizaje significativo. Sin embargo, las especialistas formulan las siguientes recomendaciones o sugerencias:

- Evitar utilizar el término de necesidades educativas especiales, debido a que el mismo no se utiliza dentro del enfoque de educación inclusiva.
- Dentro de cada una de las estrategias el uso de las TICs es importante, por ello se debe utilizar en la gran parte de las clases, sin embargo, se puede indicar que la realidad institucional es distinta debido a que la sección nocturna no tiene acceso a todos los materiales de la institución, si no que cada docente es el encargado de llevar sus dispositivos tecnológicos al aula de clases.
- Para formar grupos de trabajo se puede utilizar una dinámica y al mismo tiempo se aprovecha para motivarles.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

#### **5.1 Conclusiones**

- Las estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad en el proceso de enseñanza\_ aprendizaje de la matemática, requieren de bases teóricas, debido a que nos ayuda a sustentar la viabilidad de fortalecer el aprendizaje, con un enfoque que permita atender a la diversidad de estudiantes existentes dentro del aula. Además esta investigación se sustentó en criterios de autores que entienden sobre la inclusión educativa y atención a la diversidad.
- Es importante un diagnóstico inicial, como punto de partida para seleccionar las estrategias metodológicas inclusivas, que se trabajará con los estudiantes de básica intensiva en la asignatura de matemáticas, las mismas son: aprendizaje colaborativo, tutoría entre pares, aprendizaje basado en problemas y resolución de ejercicios y problemas. Siendo estas las que se adaptan al curso con el cual se pretende trabajar y más aun enfocándonos en el DUA, las mismas que se ven reflejadas en la planificación de unidad didáctica y la guía de estrategias metodológicas. .
- Las estrategias metodológicas inclusivas descritas en la propuesta favorecen la atención a la diversidad, ayudando a superar las barreras de aprendizaje y participación que se detectaron en el aula de básica intensiva, más aún si lo relacionamos con el diseño universal de aprendizaje. Para ello se elaboró una guía de estrategias metodológicas en la cual incluyen las estrategias antes mencionadas, basadas en un análisis de cada uno de los principios y pautas del DUA que se acoplan al grupo de estudiantes de básica intensiva y a la realidad institucional, además se consideró al trabajo en grupo como uno de los elementos principales para el proceso enseñanza



y aprendizaje; es importante indicar que dentro de la anticipación no se observa el juego o la dinámica debido a la edad de los estudiantes.

- La validación de la propuesta por parte de las especialistas, reconoce que esta propuesta es un aporte muy valioso dentro de la educación educativa, debido a que ayudará a solventar la problemática encontrada dentro del aula de básica intensiva.

## **5.2 Recomendaciones**

Luego del desarrollo de este trabajo investigativo y de la propuesta planteada para mejorar la calidad de educación y brindar una verdadera educación inclusiva se recomienda:

- Adecuar el espacio del aula y la organización de los pupitres en todos los niveles de educación para brindar confianza y motivar la participación de todos los estudiantes. Además, mejora la interacción de los estudiantes obteniendo mejores resultados en el aprendizaje, para ello es importante trabajar en grupos o pares, pero los grupos deben estar formados dependiendo de la estrategia que vaya a aplicar en la clase (de manera aleatoria, a dedo, según el rendimiento).
- Que los docentes sean guías o mediadores del aprendizaje de los estudiantes, dejando de lado las clases tradicionales y motivando a los estudiantes a ser ellos los que construyan su conocimiento.
- Si se trabaja con la oferta educativa regular es importante las dinámicas al iniciar clases para que los estudiantes presten atención, pero en este caso, que se trabaja con personas de la oferta intensiva, que son mayores, entre 20 y 50 años, se pueden obviar las dinámicas y trabajar con ellos con diferente material concreto, llamativo y manipulable tanto para activar conocimientos como para la construcción del conocimiento y la consolidación.
- Al trabajar en el área de matemática con estudiantes de esta oferta educativa se recomienda iniciar la clase con una explicación previa, debido a que los



estudiantes se desmotivan al ver un tema nuevo y no tener una idea de qué se trata, por ello es importante activar los conocimientos previos.

- Esta propuesta debe ser aplicada, para emitir una reflexión de los resultados de la investigación, además para concluir con las fases de la metodología investigación acción.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Booth, T., Ainscow, M., Black-Hawkins, K., Vaughan, M., & Shaw, L. (2000). *Índice de Inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas*. Retrieved from Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas.
- Vázquez , A. (n.d.). *Diseño Universal para el Aprendizaje:Una oportunidad de aprendizaje para todos*. Retrieved from Centro Nacional de Recursos para la Educación Inclusiva (CENAREC): <http://www.lenguajevirtual.com/wp-content/uploads/2020/04/FOLLETO-DUA.pdf>
- Ainscow, M., & Echeita , G. (2011, 05). *La educación inclusiva como derecho. Un marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de sistemas de edcación incluyentes*. Retrieved 04 12, 2020, from <http://www.psicologiauam.es/gerardo.echeita/DOCUMENTOS,%20ARTICULOS,%20PO NENCIAS,/Educacion%20inclusiva%20como%20derecho.%20Ainscow%20y%20Echeit a.pdf>
- Ariño , M., & del Pozo, C. (2013, Abril). *Estrategias y Técnicas metodológicas. UNIVERSIDAD "MARCELINO CHAMPAGNAT"*. Retrieved 02 2020, from <https://www.omch.edu.pe/arch/hnomarino/metodo.pdf>
- Balestrini, M. (2006). *Cómo se elabora el proyecto de investigación* (Séptima ed.). Caracas: BL Consultores Asociados.
- Cadena, V., & Nuñez, A. (2019). ABP: Estrategia didáctica en las matemáticas. *Digital Publisher*, 5(1), 69-77. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2020.1.165>
- Caraballo, R. (2007). LA ANDRAGOGÍA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. *Investigación y Postgrado*, 22(2), 187-206. Retrieved from <https://biblat.unam.mx/hevila/InvestigacionyPostgrado/2007/vol22/no2/8.pdf>
- Cardozo, C. (2011). Tutoría entre pares como estrategia pedagógica universitaria. *Educación u Educadores*, 14(2), 309-325. Retrieved from <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1926/2481>
- Casas, J., Repullo, J., & Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*, 527-538. Retrieved from



- <http://unidaddocentemfyclaspalmas.org.es/resources/10+Aten+Primaria+2003.+La+Encuesta+II.+Cuestionario+y+Estadistica.pdf>
- Código de la Niñez y Adolescencia. (2003, Enero). *Registro Oficial*. 3 Enero del 2003. Retrieved April 2020, from Derecho Ecuador.
- Cornejo, C. (2017). Respuesta educativa en la atención a la diversidad desde la perspectiva de profesionales de apoyo. *Revista Colombiana de Educación*(73), 77-96.
- Cuesta, F., & Arana, N. (2013). *Estrategias metodológicas adecuadas y su incidencia en el rendimiento escolar en el área de matemática*. Milagro: UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO.
- De Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Oviedo: Ediciones de la Universidad de Oviedo.
- Echeita, G., & Duk, C. (2008). Inclusión Educativa. *REICE*, 6(2), 1-8. Retrieved from [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661079/REICE\\_6\\_2\\_1.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661079/REICE_6_2_1.pdf?sequence=1)
- Echeita, G. (2008). Inclusión y Exclusión Educativa. "Voz y Quebranto". *REICE*, 6(2), 9-18. Retrieved from [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661082/REICE\\_6\\_2\\_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661082/REICE_6_2_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ekman, E. (1989). La documentación en investigación educativa. In *Enciclopedia Internacional de la Educación* (Vol. 3, pp. 1482-1485). Barcelona. Retrieved 2020
- Ender, E. (2003). Características y elementos constitutivos de la InvestigaciónAcción-Participativa. In E. Ezequiel, *Repensando la Investigación-Acción Participativa*. Lumen Hvmánitas. Retrieved from [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/54884819/E\\_Ander\\_Egg\\_CAPITULOS\\_2\\_Y\\_4.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DE\\_Ander\\_Egg\\_CAPI\\_TULOS\\_2\\_Y.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=ASIATUSB6BAPZA4CTF2%2F20200528%2](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/54884819/E_Ander_Egg_CAPITULOS_2_Y_4.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DE_Ander_Egg_CAPI_TULOS_2_Y.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=ASIATUSB6BAPZA4CTF2%2F20200528%2)
- Glinz, P. (2005). UN ACERCAMIENTO AL TRABAJO COLABORATIVO. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(7), 1-14. Retrieved from <https://rieoei.org/RIE/article/view/2927/3850>
- Gregory, B., Hawkins, P., & Beckman, P. (2019). *International Partners Cassie Stern Memorial*. Retrieved from DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE (DUA):

- <https://www.firah.org/upload/l-appel-a-projets/projets-laureats/2015/salvador/sa/espagnol/module-i-udl-manual--spanish-final-7-14-19.pdf>
- Guillén, G., & Flores, D. (2019). Las tecnologías de la información y la comunicación TIC en la educación inclusiva. . In J. Bello, & G. Gullén, *Educación Inclusiva. Un Debate Necesario* (pp. 67-80). Azogues, Ecuador: UNAE EP. Retrieved 02 2020
- Guillén, M. (2017). *Del paradigma de la enseñanza al paradigma del aprendizaje: un programa de capacitación docente, su influencia en los profesores y en el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad del Azuay (Cuenca-Ecuador)*. Universitat de València.
- Hamui, A., & Varela, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Metodología de investigación en educación médica*, 2(1), 55-60. Retrieved from <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n5/v2n5a9.pdf>
- Hernández , R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Herrera, J., & Guevara, G. (2019). Las estrategias organizativas y metodológicas para la atención a la diversidad en el aula: Innovar para enseñar. In J. Bello, & G. Guillén , *EDUCACIÓN INCLUSIVA. UN DEBATE NECESARIO* (pp. 37-63). Azogues: UNAE.
- Hontangas, N., & de la Puente, J. (2010). Atención a la diversidad y desarrollo de procesos educativos inclusivos. *Prisma Social*(4), 1-37. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/3537/353744577013.pdf>
- López, W. (2013). El estudio de casos: una vertiente para la investigación educativa. *Redalyc*, 17(56), 139-141. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/356/35630150004.pdf>
- Martínez, V. (2013). *Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación*. Retrieved from [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33109969/Metodos\\_\\_tecnicas\\_e\\_instrumentos\\_de\\_investigacion.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33109969/Metodos__tecnicas_e_instrumentos_de_investigacion.pdf)
- MINEDUC. (2012). *Marco Legal Educativo*. Quito: Editogram S.A.
- Ministerio de Educación. (2011, Noviembre 24). *Módulo I. Educación Inclusiva y Especial*. Retrieved Mayo 03, 2020, from [https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/Modulo\\_Trabajo\\_EI.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/Modulo_Trabajo_EI.pdf)
- Ministerio de Educación. (2019). *Ministerio de Educación del Ecuador*. Retrieved 05 25, 2020, from Currículo de los niveles de educación obligatoria. Subnivel Superior: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Superior.pdf>



- Ministerio de Educación. (n.d.). *Educación para jóvenes y Adultos*. Retrieved from <https://educacion.gob.ec/educacion-para-jovenes-y-adultos/#>
- Moliner , O., Sanahuja, A., & Benet, A. (2017). *Prácticas Inclusivas en el aula desde la investigación-acción* . Retrieved from Colección Sapientia: [http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/168902/s127\\_impresora.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/168902/s127_impresora.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Pastor, A., Sánchez, J., & Zubillaga, A. (2014). *Diseño Universal para el aprendizaje (DUA)*. Retrieved from [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48627785/DUA\\_Pautas\\_de\\_introduccion\\_en\\_el\\_curriculo.pdf?1473213673=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDisen%C3%B3\\_Universal\\_para\\_el\\_Aprendizaje\\_DUA.pdf&Expires=1595458382&Signature=HJW36NJlieDKAxIjd123UB80I](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48627785/DUA_Pautas_de_introduccion_en_el_curriculo.pdf?1473213673=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDisen%C3%B3_Universal_para_el_Aprendizaje_DUA.pdf&Expires=1595458382&Signature=HJW36NJlieDKAxIjd123UB80I)
- Pérez Gómez , A. (2012). *Educarse en la era digital*. Madrid: S.L.
- Puchaicela, D. (2018). *El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica "Miguel Riofrío" (Tesis de pregrado)*. Universidad Nacional de Loja, Loja. Retrieved 02 2020, from <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20779/1/TESIS%20DANIA%20PUCHAICELA.pdf>
- Puente, E. (2014). *EL USO DE LAS WEBQUEST Y SU INCIDENCIA EN EL MEJORAMIENTO DEL APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS*. Quito: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL. Retrieved from [http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/3577/1/58077\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/3577/1/58077_1.pdf)
- Soler, B., de la Rosa, A., & Hernández , C. (2015). ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS Y ORGANIZATIVAS. *Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento*, 1(15), 89-108. Retrieved from <http://eticanet.org/revista/index.php/eticanet/article/view/67/62>
- UNESCO. (2017). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad de la educación*. Recuperado el Febrero de 2020, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259592>

## ANEXOS

### Anexo 1. Encuestas para los estudiantes

**OBJETIVO:** Indagar sobre la influencia de las estrategias metodológicas dentro del proceso enseñanza aprendizaje de la matemática en los estudiantes de básica intensiva.

Muchas gracias por su participación, sus aportes serán de mucha utilidad. La información recopilada servirá para el desarrollo de un manual de estrategias metodológicas inclusivas para la enseñanza de la matemática.

1. ¿Cómo se siente ud dentro del aula clases?

---

2. ¿Cree ud que la matemática utiliza en el diario vivir? Explique en qué situaciones la usa.

---

3. ¿De qué manera le gusta realizar las actividades en las horas clases de matemática, individual, grupal? ¿Por qué?

---

4. Cuando realiza trabajos grupales ¿Cómo aportan los compañeros del grupo para desarrollar la actividad?

---

5. ¿Cómo conforma los grupos el docente?

---

6. ¿Qué estrategia utiliza el docente para que todos los estudiantes participen en clases?

---

7. ¿Considera que el docente utiliza las estrategias metodológicas adecuadas para dar la clase? ¿Por qué?

---

8. ¿Qué sugeriría al docente que mejore dentro del proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática?

---

9. ¿Cuáles son las razones por las cuales el estudiante piensa que la matemática es difícil de aprender?
- 

**Anexo 2.** Encuesta a docentes del área de matemática de la Unidad Educativa  
Andrés F. Córdova

**OBJETIVO:** Conocer las estrategias metodológicas que los docentes emplean dentro del proceso enseñanza aprendizaje de la matemática.

Muchas gracias por su participación, sus aportes serán de mucha utilidad. La información recopilada servirá para el desarrollo de un manual de estrategias metodológicas inclusivas para la enseñanza de la matemática.

1. ¿Enumere las estrategias de enseñanza que regularmente emplea en sus clases?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Qué dificultades de aprendizaje se han presentado en la asignatura de matemática?  
\_\_\_\_\_
3. ¿Qué estrategias ha empleado para poder superar estas dificultades?  
\_\_\_\_\_
4. ¿De qué manera aplica las estrategias para superar dichas dificultades?  
\_\_\_\_\_
5. ¿Ha empleado el trabajo colaborativo como estrategia para la enseñanza de las matemáticas? ¿Cómo?  
\_\_\_\_\_
6. ¿Cuáles considera que son las ventajas de la aplicación del trabajo grupal?  
\_\_\_\_\_



**Anexo 3.** Guía de análisis de la planificación de unidad didáctica basado en el DUA.

| <b>Guía de análisis documental</b>  |   |                             |          |  |
|---|---|-----------------------------|----------|--|
| Planificación de Unidad Didáctica   |   |                             |          |  |
| <b>Responsable:</b>   |   | <b>Fecha de aplicación:</b> |          |  |
| <b>Objetivo:</b> Verificar como se orientan las estrategias de inclusión y atención a la diversidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática mediante el análisis de la planificación de unidad didáctica (PUD). |   |                             |          |  |
| <b>Categorías de análisis:</b>  |   |                             |          |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atención a la diversidad.</li> <li>- Estrategias metodológicas inclusivas.</li> <li>- Enseñanza aprendizaje de la matemática.</li> </ul>   |   |                             |          |  |
| Dimensiones<br>(Pautas del<br>DUA)  | Indicadores   | Si                          | No       | Análisis de documentos.  |
| Representación  | La docente activa los conocimientos previos de los estudiantes. |                             | <b>X</b> | En base a esta dimensión se analiza la planificación de la primera unidad didáctica de la asignatura de matemática para básica flexible, la misma que es emitida por el ministerio de educación, donde podemos observar que en la planificación no se visualiza de como el docente activa los conocimientos previos, es decir no detalla las actividades que el docente va a realizar para iniciar con la clase. |
|   | Presenta la información de diferentes formas a los estudiantes. |                             | <b>X</b> | La planificación de la primera unidad didáctica del bloque no brinda la información en diferentes formas para que los estudiantes diversos de básica intensivo puedan entender, la   |

|                    |  |  |          |  |
|--------------------|--|--|----------|--|
|                    |  |  |          | información que brindan en cada una de las temáticas es la misma, debido a que indican al docente que debe seguir los textos que nos facilitan.  |
|                    | Guía el procesamiento de la información, la visualización y la manipulación. |  | <b>X</b> | Como se analizó la pauta anterior y se indicó que la información no es presentada de varias formas, así mismo se indica como no se cumple la pauta anterior se dificulta el procesamiento y la comprensión de información para los estudiantes.  |
| Acción y Expresión | Proporciona varios métodos de respuesta.                                     |  | <b>X</b> | En esta pauta se pudo analizar que en la planificación indica que los estudiantes realizarán trabajos grupales, individuales, en pares y por ende cada estudiante o cada grupo de trabajo tendrá su forma de expresar las respuestas ya sea a las preguntas o a la resolución de los problemas, sabiendo que en la matemática existe varios caminos para llegar a la solución. |
|                    | Ofrece diferentes posibilidades para interactuar con los materiales.         |  | <b>X</b> | En estas planificaciones podemos observar que cada ejercicio planteado se relaciona con la vida cotidiana de los estudiantes, en si no indica los materiales que se utilizarán para que el estudiante construya su conocimiento.   |
|                    | Integra el acceso a herramientas y   |  | <b>X</b> | La herramienta tecnológica que se utiliza dentro de la asignatura es la  |

|            |  |          |          |   |
|------------|--|----------|----------|---|
|            | tecnologías de asistencia.   |          |          | calculadora, en caso de no disponer utilizan los celulares, además algunos de los estudiantes que disponen de internet en sus teléfonos lo utiliza para observar tutoriales como apoyo para realizar las actividades. |
|            | Incorpora niveles graduados de apoyo en los procesos de aprendizaje          |          | <b>X</b> | No existe el trabajo de retroalimentación, o soluciones novedosas a problemas del mundo real. Así también no se percibe la utilización de diferentes estrategias para llegar a la solución de problemas.              |
| Motivación | Permite la participación de alumnos en el diseño de actividades y tareas.    | <b>X</b> |          | La participación de los alumnos existe, debido a los trabajos grupales que se realizan dentro de cada una de las clases.  |
|            | Diseña actividades que fomenten la resolución de problemas y la creatividad. | <b>X</b> |          | Todas las actividades son relacionadas con el diario vivir de los estudiantes.  |
|            | Crea un clima de apoyo y aceptación en el aula.                              | <b>X</b> |          | No se detalla actividades de motivación, de valores en la planificación analizada, solo indicaciones de actividades de contenidos pedagógicos donde existe la intervención de todos los alumnos.                      |



| <b>Objetivo:</b> Profundizar sobre la influencia de las estrategias metodológicas dentro del proceso enseñanza aprendizaje de la matemática en los estudiantes de básica intensiva. |  |
|---|--|
| <b>Interrogantes</b>  | <b>Respuestas.</b>   |
| 1. ¿Cómo se desarrolla una clase de matemáticas?  | <p><i>ESTUDIANTE 1.-</i> mucho depende del tema que se vaya a tratar para el desarrollo de la clase, en caso de ser un tema complejo, la docente primero explica la parte teórica, luego los paso que se debe seguir para dar solución al problema o ejercicio planteado, con estas indicaciones forma grupos de trabajo para ayudarnos entre sí en el desarrollo de ejemplos similares al que hizo la profesora.</p> <p><i>ESTUDIANTE 2.-</i> la clase de matemática se desarrollaba siempre enfocándonos en el objetivo, se utilizaba el material necesario y las estrategias para un mejor entendimiento.</p> <p><i>ESTUDIANTE 3.-</i> En la clase de matemática se utilizaba material que la profesora traía y siempre con ejemplo relacionados con nuestra vida.</p> <p><i>ESTUDIANTE 4.-</i> las clases de matemática se desarrollan de forma teórica y práctica, siempre con la ayuda de la docente y con material que la docente nos da.</p> |
| 2. ¿Cuáles son las dificultades que presentan cuando estudian matemáticas?  | <p><i>ESTUDIANTE 1.-</i> Las dificultades que se presentan en las clases de matemática, es que muchas de las veces no se concentra al 100% en lo que explica la profesora, por cuestiones del trabajo del hogar y eso nos dificulta al momento de desarrollar las actividades ya sea de forma grupal o individual.</p> <p><i>ESTUDIANTE 2.-</i> Para mí se hizo un poco difícil porque volví a estudiar después de muchos años.</p> <p><i>ESTUDIANTE 3.-</i> la dificultad que se me ha presentado es que en algunos temas no entiendo con una o dos explicaciones,</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>necesito que la profesora explique cuatro o cinco veces para entender.</p> <p><i>ESTUDIANTE 4.-</i> una de las dificultades para aprender las matemáticas es que necesitaba que la profesora explique varias veces.</p>   |
| <p>3. ¿De qué manera le ha servido el aprendizaje de las matemáticas en su vida diaria?</p> | <p><i>ESTUDIANTE 1.-</i> Bueno de manera personal puedo decir que los contenidos que he aprendido hasta ahora me han ayudado en todo sentido en operaciones básicas que se necesita en el trabajo o en la vida diaria, con esto se evita utilizar calculadora, celulares en fin he aprendido a razonar en problemas de compras, etc.</p> <p><i>ESTUDIANTE 2.-</i> Ha sido muy importante porque nos ayuda a realizar cuentas, y estas son necesarias en la mayoría de empleos.</p> <p><i>ESTUDIANTE 3.-</i> para realizar las cuentas de operaciones básicas, en compras, ventas. Porque muchas de las veces no se ha recibido o dado bien los vueltos. Además en mis aso me ha ayudado para poder guiar las tareas de la escuela de mis hijos.</p> <p><i>ESTUDIANTE 4.-</i> me ayudado a resolver operaciones con rapidez y sobre todo para indicar en las tareas de la escuela de a mis hijos.</p> |
| <p>4. ¿Qué opinan ustedes sobre las clases de matemáticas que han tenido?</p>               | <p><i>ESTUDIANTE 1.-</i> Las clases de matemáticas que hemos tenido hasta ahora, son muy diferentes debido a que por dos ocasiones nos cambian de docentes, pero puedo decir que la docente actual busca la forma de explicarnos, para que entendamos todos, debido a que los estudiantes de básica intensiva son de diferentes edades y no todos entendemos de la misma forma y al mismo tiempo.</p> <p><i>ESTUDIANTE 2.-</i> Han sido muy beneficiosas e interesantes. Se aprendió mucho.</p>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <p><i>ESTUDIANTE 3.-</i> Las clases que he recibido han sido muy valiosas, debido a que me han tenido paciencia para enseñar y he aprendido mucho.</p> <p><i>ESTUDIANTE 4.-</i> yo pienso que la profesora siempre ha buscado las estrategias para que todos aprendamos de mejor manera.</p>   |
| <p>5. Teniendo en cuenta su experiencia, comente las estrategias que usaban los docentes para enseñar matemática.</p> | <p><i>ESTUDIANTE 1.-</i> Bueno como conteste a la pregunta anterior, la docente actual ha buscado la manera de no hacer las clases aburridas, utiliza papelotes, cartulinas, figuras para entender de mejor manera y hasta las dinámicas mismo. Además, para la profesora no es un impedimento la edad de los estudiantes al contrario es la motivación y el cariño que pone en la enseñanza.</p> <p><i>ESTUDIANTE 2.-</i> Tenia varias estrategias, como juegos, razonamiento, dinámicas, intercambio de ideas, utilizando material didáctico que nos ayudó a entender mejor.</p> <p><i>ESTUDIANTE 3.-</i> Las clases de matemática primero se ha iniciado con una explicación de la profesora, porque en las matemáticas si la profesora no explica no se sabe cómo desarrollar el ejercicio planteado, luego se ha formado grupos para entre ayudarnos y hallar la solución, siempre la docente nos facilita el material necesario para aprender.</p> <p><i>ESTUDIANTE 4.-</i> la docente nos enseñaba con mucha paciencia y dedicación, repitiendo las veces necesarias. Se realizaba trabajos en grupo, dinámicas, juegos, lluvias de ideas, de esta manera entendíamos de la mejor manera.</p> |
| <p>6. ¿Cómo trabaja la docente sus clases para relacionar las matemáticas con el contexto de los estudiantes?</p>     | <p><i>ESTUDIANTE 1.-</i> Los ejercicios o problemas planteados para la resolución siempre van enfocados en la vida diaria de los estudiantes, es decir aplica ejemplo de la vida real.</p> <p><i>ESTUDIANTE 2.-</i> Toma en cuenta la realidad de cada estudiante y lo relacionaba en el desarrollo de la clase.</p> <p><i>ESTUDIANTE 3.-</i> Con ejemplos de nuestra vida, por lo general siempre utilizaba nuestros nombres como ejemplos para</p>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>plantear los ejercicios y siempre enfocándose en nuestros trabajos a los que nos dedicamos.</p> <p><i>ESTUDIANTE 4.-</i> siempre planteaba ejercicios relacionados con los estudiantes, para de esta manera poder razonar de la mejor manera.</p>  |
| <p>7. ¿Con qué frecuencia los estudiantes trabajan en grupo e individualmente?</p> | <p><i>ESTUDIANTE 1.-</i> El trabajo grupal es el que más se desarrolla dentro de las clases de matemática, son pocas las veces que se desarrolla trabajos individuales; pero siempre con la guía de la profesora.</p> <p><i>ESTUDIANTE 2.-</i> La mayoría de tiempo se trabajó de forma grupal, porque es una estrategia para compartir, relacionarnos, y aprender unos de otros.</p> <p><i>ESTUDIANTE 3.-</i> la gran parte de las clases se ha trabajado en grupo y eso nos ha ayudado a preguntar a los compañeros lo que no se ha entendido, porque las veces que se realiza trabajos individuales el tiempo no avanza para que la profesora nos ayude en lo que no podemos.</p> <p><i>ESTUDIANTE 4.-</i> La gran parte del tiempo trabajamos en grupos, cada día los estudiantes del grupo eran distintos, de esta manera nos ayudábamos entre nosotros y aprendíamos todos. El trabajo individual era rara vez.</p> |

# Planificación de unidad didáctica.

**PLANIFICACIÓN DE UNIDAD DIDÁCTICA DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DESARROLLADA POR SEMANAS**

| <b>Nombre de la institución</b> |  | Unidad Educativa Andrés F Córdova   |  |  |    |  |
|---------------------------------|--|---|--|--|---|--|
| <b>Nombre del Docente</b>       |  | Ing. Carmita Collaguazo Alvarez   | <b>Fecha</b>   |  |   |  |
| <b>Oferta</b>                   |  | Subnivel Superior de Educación General Básica (8º, 9º Y 10º grado)  | <b>Año lectivo</b>   |  |   |  |
| <b>Área</b>                     |  | Matemática  | <b>Tiempo</b>  |  | 4 SEMANAS (6 períodos por semana)   |  |
| <b>Unidad didáctica</b>         |  | Álgebra y funciones   |  |  |   |  |
| <b>Objetivo de la unidad</b>    |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar la curiosidad y la creatividad para representar situaciones de la realidad mediante expresiones algebraicas.</li> <li>• Reconocer las relaciones existentes entre los conjuntos de números de enteros, ordenar estos números y operar con ellos para lograr una mejor comprensión de procesos algebraicos.</li> </ul>  |  |  |   |  |
| <b>Criterios de Evaluación</b>  |  | CE.M.4.1. Emplea las relaciones de orden, las propiedades algebraicas (adición y multiplicación), las operaciones con distintos tipos de números (Z, Q, I) y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver problemas de la vida real, seleccionando la forma de cálculo apropiada e interpretando y juzgando las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema; analiza la necesidad del uso de la tecnología. |  |  |   |  |
| Semana                          | ¿Qué van a aprender?<br><b>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO</b> | Cómo van a aprender?<br><b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE</b><br>(Estrategias Metodológicas)  | <b>RECURSOS</b>  | ¿Qué y cómo evaluar?<br><b>EVALUACIÓN</b>    |   |  |
|                                 |  |   |  | Indicadores de Evaluación de la unidad       | Técnicas e instrumentos de Evaluación   |  |
| 1                               | M.4.1.1. Reconocer los elementos del conjunto de                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema:</u> Propiedades de los números enteros.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra.</li> <li>- Marcadores</li> </ul> | I.M.4.1.1. Ejemplifica situaciones reales en | <p><b>TÉCNICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación</li> </ul> |  |

|  |   |  |   |  |
|--|---|--|---|--|
| <p>números enteros Z, ejemplificando situaciones reales, como las deudas, gastos y pérdidas en un negocio, en las que se utilizan los números enteros negativos mejorando las habilidades actividades transaccionales.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Estrategia: Aprendizaje Colaborativo</u></li> <li>• <u>Períodos</u>: 2 períodos (70 min).</li> <li>• <u>Anticipación.</u> (15min)<br/>Para iniciar la clase se ubica a los estudiantes en forma de U o círculo. Posterior a ello el docente entrega una pelota a los estudiantes la misma que pasará de forma aleatoria, donde cada estudiante que tenga en las manos la pelota deberá contestar las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Qué entiende por número entero?</li> <li>✓ ¿En qué se diferencia un número entero de un número natural?</li> <li>✓ Mencione un ejemplo de un número entero.</li> <li>✓ Con un ejemplo relacione los números enteros con su vida diaria.</li> </ul> </li> <li>• <u>Construcción.</u> (35min)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Papelotes.</li> <li>- Rectas numéricas (manipulables.</li> <li>- Ganchos.</li> <li>- Tarjetas con ejercicios.</li> <li>- Cuadernos de apuntes.</li> <li>- Pinturas.</li> <li>- Material de apoyo (fotocopiados).</li> </ul> | <p>las que se utilizan los números enteros; establece relaciones de orden empleando la recta numérica; aplica las propiedades algebraicas de los números enteros en la solución de expresiones con operaciones combinadas, empleando correctamente la prioridad de las operaciones; juzga la necesidad del uso de la tecnología. (I.4.)</p> | <p>directa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios prácticos.</li> </ul> <p><b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de cotejo (ver anexo 1 del PUD).</li> <li>- Rúbrica de evaluación de trabajo en grupo (ver anexo 2, PUD).</li> <li>- Tareas.</li> </ul> |
|--|---|--|---|--|

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Posterior a las respuestas de los estudiantes, se colocará en la pizarra una recta numérica (elaborada por la docente), un papelote con información sobre los números enteros, la docente procederá al análisis y la explicación sobre qué es un número entero, cómo lo relaciono con mi vida diaria y cómo se representa en la recta numérica.</li><li>- Se forma grupos de trabajo (<a href="#">a dedo</a>) de tres personas, se procede a la entrega de material (rectas numéricas, ganchos, material de apoyo como fotocopiados, tarjetas con diferentes números enteros) a cada grupo de trabajo, seguido a ello la docente explica sobre la tarea que realizarán en el equipo de trabajo (en las tarjetas encontrarán 6 números enteros mismos que representarán 2 números por cada integrante del grupo), para el</li></ul> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>desarrollo los estudiantes podrán utilizar el material entregado por la docente o también pueden hacerlo en su cuaderno de apuntes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Además, cada grupo deberá plantear un ejemplo sobre cómo explicar los números enteros con situaciones reales de la vida diaria, por ejemplo: Luis tiene \$5 lo que representa un número positivo y María debe \$ 10 en el bar lo que representa un número negativo. Pueden utilizar también la temperatura, una piscina, entre otros.</li> <li>- Para culminar esta sesión cada grupo expondrán las soluciones de la actividad de la forma que ellos deseen: graficando en la pizarra, explicar con la recta numérica manipulable o utilizar a los estudiantes para expresar su trabajo., entre otras.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Consolidación.</u></b>           <b>(15min)</b></li> </ul> |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
|  | <p>Finalmente, se procede a que los ejercicios planteados por cada grupo sean intercambiados entre los otros grupos para que pongan en práctica sus conocimientos.</p>  |   |   |   |
| <p>M.4.1.2. Establecer relaciones orden en un conjunto de números enteros utilizando la recta numérica y la simbología matemática (<math>=</math>, <math>\leq</math>, <math>&gt;</math>, <math>&lt;</math>, <math>\geq</math>), útiles al comparar precios, medidas, etc. en varios contextos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema:</u> Relaciones de orden en un conjunto de números enteros</li> <li>• <u>Estrategia:</u> <a href="#">Tutoría entre pares</a></li> <li>• <u>Períodos:</u> 2 períodos (70 min)</li> <li>• <u>Anticipación.</u> (20 min)</li> </ul> <p>Se iniciará con el registro de asistencia de los estudiantes.</p> <p>Luego de ello se solicita ubicarse en <a href="#">filas horizontales</a>, la docente pasa una caja a los estudiantes, en su interior se encuentran diferentes preguntas que los estudiantes deben responder, en caso de no responder correctamente entregarán una prenda. Entre las preguntas se encuentra:</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra.</li> <li>- Marcadores</li> <li>- Papelotes.</li> <li>- Rectas numéricas manipulables.</li> <li>- Ganchos.</li> <li>- Tarjetas con números enteros.</li> <li>- Tarjetas con simbología matemática.</li> <li>- Cuadernos de apuntes.</li> </ul> | <p>Establece relaciones de orden en un conjunto de números enteros utilizando la recta numérica y la simbología matemática (<math>=</math>, <math>\leq</math>, <math>&gt;</math>, <math>&lt;</math>, <math>\geq</math>), útiles al comparar precios, medidas, etc. en varios contextos. Ref. M.4.1.2.</p> | <p><b>TÉCNICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación directa.</li> <li>- Intercambios orales</li> </ul> <p><b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista de cotejo (ver anexo 3 del PUD).</li> <li>- Rúbrica de evaluación de trabajo en grupo (ver anexo 4, PUD).</li> </ul> |

|  |  |   |  |  |   |
|--|--|---|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ¿Qué temática se trató la clase anterior?</li> <li>✓ Escriba 2 ejemplos de números enteros.</li> <li>✓ Ubique en la recta numérica los siguientes números enteros: 4, -5, 0, -8, 5, entre otros.</li> </ul> <p>Esta actividad se desarrolla como un recordatorio de lo aprendido, para poder iniciar con la nueva temática.</p> <p><b><u>Construcción. (30 min)</u></b></p> <p>Una vez que la docente activa los conocimientos previos con la caja de preguntas, se procede a formar diadas <a href="#">según el rendimiento</a> (sin hacer notorio este criterio: se utilizará la dinámica del inicio de la clase, cada estudiante que respondió correctamente ayudará a un compañero a recuperar la prenda de esta manera se formarán las diadas de trabajo). Así mismo la docente</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material de apoyo (fotocopiados).</li> <li>- Caja con penitencias.</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición de las actividades realizadas.</li> </ul> |
|--|--|---|--|--|---|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>entrega material a cada diada (cartulinas con números enteros, simbología matemática, recta numérica, material de apoyo fotocopiados), también coloca en la pizarra tarjetas de cartulinas donde en cada tarjeta se encontrará un símbolo matemático con su respectivo nombre (igual =, menor igual <math>\leq</math>, mayor <math>&gt;</math>, menor <math>&lt;</math>, mayor igual <math>\geq</math>), el docente procede a colocar un papelote con ejercicios donde se utiliza la simbología matemática dando una explicación previa con ejemplos prácticos donde participen activamente los estudiantes.</p> <p>Para la construcción del conocimiento, los estudiantes trabajan en la diada con el material facilitado, en su cuaderno de apuntes o como mejor lo puedan hacer. Ellos se encargarán de crear sus propios ejemplos y poner en práctica los conocimientos adquiridos, en caso de presentar dificultades</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|  |  |   |   |  |   |
|--|--|---|---|--|---|
|  |  | <p>el compañero aventajado procederá ayudar a su pareja con la supervisión del docente.</p> <p>Finalmente, en esta sesión cada diada expondrá ejercicios prácticos aplicados en su vida diaria de la forma que ellos deseen.</p> <p><b><u>Consolidación:</u> (15 min)</b></p> <p>En esta sesión los estudiantes aprovecharán para recuperar las prendas en el orden que la docente indique la prenda. Para ello la participación de todas las diadas, debido a que ellas serán las responsables de plantear ejercicios en la pizarra y el dueño de la prenda dará la solución al ejercicio de la manera a su preferencia, así sucesivamente. De esta manera se procede a la evaluación.</p> |   |  |   |
|  |  | <p><b>Evaluación formativa de la semana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tiempo:</u> 2 periodos (70 min)</li> </ul> <p>Para iniciar con la evaluación formativa se realiza una pequeña dinámica con un dado de preguntas y penitencias sobre propiedades y</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dado.</li> <li>- Cuestionario con ejercicios.</li> </ul> | <p>Representa y establece relaciones de orden de números enteros en la recta numérica.</p> | <p><b>TÉCNICA.</b><br/>Prueba escrita formativa</p> <p><b>INSTRUMENTO</b><br/>Cuestionario.</p> |

|   |   |  |   |  |  |
|---|---|--|---|--|--|
|   |   | <p>relación de orden de los números enteros. Donde cada estudiante lanza el dado y obtiene su pregunta o penitencia contesta y pasa al siguiente estudiante y así hasta que lo realicen todos. De esta manera se recuerda lo aprendido.</p> <p>Se aplica un cuestionario con ejercicios prácticos que deberán desarrollar de manera individual.</p> <p>Una vez culminado se intercambian los cuestionarios para la corrección de manera conjunta con los compañeros.</p> |   |  | (ver anexo 5, PUD)   |
| 2 | <p>M.4.1.3. Operar en Z (adición, sustracción, multiplicación) de forma numérica, aplicando el orden de operación, comprendiendo la utilidad de los paréntesis en la sintaxis matemática.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema:</u> Adición o suma de números enteros.</li> <li>• <u>Estrategia:</u> <a href="#">Resolución de ejercicios y problemas.</a></li> <li>• <u>Períodos:</u> 2 períodos (70 min)</li> <li>• <u>Anticipación.</u> 20 min</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra.</li> <li>- Marcadores</li> <li>- Papelotes.</li> <li>- Rectas numéricas manipulable.</li> <li>- Ganchos.</li> </ul> | <p>Opera en Z (adición) de forma numérica, aplicando el orden de operación. Ref M.4.1.3.</p> | <p><b>TÉCNICA.</b><br/>Observación directa.<br/>Ejercicios prácticos.</p> <p><b>INSTRUMENTO</b><br/>- Rúbrica para evaluar el proceso de</p> |

|  |  |   |   |  |   |
|--|--|---|---|--|---|
|  |  | <p>Se iniciará con el registro de asistencia de los estudiantes.</p> <p>Luego de ello se solicita que se enumeren del 1 – 4 se agrupan de acuerdo a los números y se ubican en <a href="#">forma de U</a>, con un dado de preguntas se inicia recordando lo aprendido en la semana 1 y retroalimentando las inquietudes y dudas que se presentan. De cada grupo 2 estudiantes lanzarán el dado.</p> <p>En una siguiente ronda los estudiantes que no participaron en el recordatorio lanzan el dado y responden las preguntas que se plantea: ¿Qué entiende por suma o adición?, ¿Se podrá sumar números negativos?, ¿Se podrá sumar números positivos?, ¿Cómo podemos representar el resultado de la suma números enteros?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Construcción.</u></b> 25 min</li> </ul> <p>Se facilita material a cada grupo (fotocopias, recta numérica manipulable, ganchos,</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadernos de apuntes.</li> <li>- Pinturas.</li> <li>- Paletas de color verde y rojo, o tapas.</li> </ul> |  | <p>consolidación.<br/>(ver anexo 6, PUD)</p> <p>Hoja de ejercicios.</p> |
|--|--|---|---|--|---|

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>paletas y tapas de color rojo y verde). Con la ayuda de los estudiantes se diseña una recta numérica en el piso con cartulinas enumeradas. Así también se coloca en la pizarra un papelote con información sobre la suma de números enteros y una recta numérica con un gancho para la representación. Con este material y con las respuestas que dieron los estudiantes se inicia una explicación práctica donde se ve la participación de los estudiantes. Un estudiante estará en la pizarra, otro en la recta numérica del piso y cada grupo con su material ya sea con las tapas o con las paletas. La docente da la orden que se resolverá la operación <math>-2-5=</math> el estudiante se coloca en el número entero <math>-2</math> y tiene que recorrer 5 espacios a donde indica los negativos llegando al <math>-7</math> y así trabajarán los estudiantes que tienen la recta numérica. Con</p> |  |  | <div style="border: 2px solid black; padding: 10px;"> <math>+6 +3 =</math><br/> <math>-3 -1 =</math><br/> <math>+5+2=</math><br/> <math>-4-6=</math><br/> <math>-1-2=</math><br/> <math>+1+6=</math><br/> <math>+2+4 =</math><br/> <math>-3-3=</math><br/> <math>+3+3=</math> </div> |
|--|--|---|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>las tapas o paletas los estudiantes diferenciarán que las tapas y paletas rojas son negativos y las verdes son positivos, con esta indicación proceden a separar 2 tapas rojas y añaden 5 tapas rojas dando un total de 7 papas rojas lo que representa un número negativo -7, de esta manera irán intercalando el material.</p> <p>Para la construcción del conocimiento, los estudiantes trabajan en los grupos con el material facilitado, en su cuaderno de apuntes o como mejor lo puedan hacer. Ellos se encargarán de crear sus propios ejemplos y poner en práctica los conocimientos adquiridos, en caso de presentar dificultades la docente facilitará el apoyo necesario. La docente aclara que la suma se puede realizar solo cuando los números enteros tienen el mismo signo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b><u>Consolidación:</u></b> (25 min)</li></ul> |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

|  |  |  |   |  |   |
|--|--|--|---|--|---|
|  |  | <p>En esta sesión los estudiantes resolverán un cuestionario de operaciones planteadas por la docente, posteriormente tendrán que exponer sus respuestas con el material facilitado por la docente, cada estudiante expondrá dos sumas en diferente forma: (en el piso, en la recta numérica, con tapas o paletas y graficando en la pizarra).</p>   |   |  |   |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema</u>: Sustracción o resta de números enteros.</li> <li>• <u>Estrategia</u>: <a href="#">Resolución de ejercicios y problemas.</a></li> <li>• <u>Períodos</u>: 2 períodos (70 min)</li> <li>• <u>Anticipación</u>. 20 min</li> </ul> <p>Se iniciará con el registro de asistencia de los estudiantes.</p> <p>Luego de ello se solicita que se ubiquen como estaban en la clase anterior; con un dado de preguntas se inicia recordando lo aprendido</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra.</li> <li>- Marcadores</li> <li>- Papelotes.</li> <li>- Rectas numéricas manipulable.</li> <li>- Ganchos.</li> <li>- Cuadernos de apuntes.</li> <li>- Pinturas.</li> </ul> | <p>Opera en Z (sustracción o resta) de forma numérica, aplicando el orden de operación. Ref M.4.1.3.</p> | <p><b>TÉCNICA.</b><br/>Observación directa.<br/>Ejercicios prácticos.</p> <p><b>INSTRUMENTO</b><br/>- Rúbrica para evaluar el proceso de consolidación.<br/><a href="#">(ver anexo 6, PUD)</a></p> <p>Hoja de ejercicios.</p> |

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>en la semana 1 y retroalimentando en las inquietudes y dudas que se presentan; se solicita a estudiantes que deseen participar lancen el dado y resuelvan los ejercicios que se les indique. Pero al menos debe participar un integrante de cada grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Construcción.</u></b> 25 min</li> </ul> <p>Se facilita material a cada grupo (fotocopias, recta numérica manipulable, ganchos, paletas y tapas de color rojo y verde). Con la ayuda de los estudiantes se diseña una recta numérica en el piso con cartulinas enumeradas. Así también se coloca en la pizarra un papelote con información sobre la suma de números enteros y una recta numérica con un gancho para la representación. Con este material y con los conocimientos previos que se realizó se inicia una explicación práctica donde se ve la participación de los estudiantes indicados; la</p> | <p>- Paletas de color verde y rojo, o tapas.</p> |  | <div style="border: 2px solid black; padding: 10px;"> <p>-6 +3 =</p> <p>-3 +1 =</p> <p>+5-2=</p> <p>4-6=</p> <p>-1+2=</p> <p>-1+6=</p> <p>+2-4 =</p> <p>-3+3=</p> <p>4-3=</p> </div> |
|--|--|---|--|--|--|



|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>docente aclara que la resta se puede realizar solo cuando los números enteros tienen diferente signo.</p> <p>Un estudiante estará en la pizarra, otro en la recta numérica del piso y cada grupo con su material ya sea con las tapas o con las paletas. La docente da la orden que se resolverá la operación <math>-2+5=</math>; el estudiante se coloca en el número entero <math>-2</math> y tiene que recorrer 5 espacios a donde indica los positivos llegando al <math>+3</math> y así trabajarán los estudiantes que tienen la recta numérica. Con las tapas o paletas los estudiantes diferenciarán que las tapas y paletas rojas son negativos y las verdes son positivos, con esta indicación proceden a separar 2 tapas rojas y añaden 5 tapas verdes, con la indicación de que la pareja de tapas de color opuesto (roja y verde) se eliminan, así proceden a eliminar las parejas de tapas</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>sobrando un total de 3 tapas verdes lo que representa +3, de esta manera irán intercalando el material entre los integrantes del grupo</p> <p>Para la construcción del conocimiento, los estudiantes trabajan en los grupos con el material facilitado, en su cuaderno de apuntes o como mejor lo puedan hacer. Ellos se encargarán de crear sus propios ejemplos y poner en práctica los conocimientos adquiridos, en caso de presentar dificultades la docente facilitará el apoyo necesario.</p> <p><b><u>Consolidación (25 min)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En esta sesión los estudiantes resolverán un cuestionario de operaciones planteadas por la docente que posteriormente tendrán que exponer sus respuestas con el material facilitado por la docente, cada estudiante expondrá dos restas en diferente forma: (en el piso, en</li> </ul> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

|  |  |   |   |   |   |
|--|--|---|---|---|---|
|  |  | <p>la recta numérica, con tapas o paletas y graficando en la pizarra).</p>  |   |   |   |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema:</u> Multiplicación de números enteros.</li> <li>• <u>Estrategia:</u> <a href="#">Resolución de ejercicios y problemas.</a></li> <li>• <u>Períodos:</u> 2 períodos (70 min)</li> <li>• <u>Anticipación.</u> 20 min</li> </ul> <p>Se iniciará con el registro de asistencia de los estudiantes.</p> <p>Luego de ello se forma grupos (<a href="#">aleatoriamente</a>) de 3 personas; estos grupos se ubican forma de u. Mediante el juego del dado se plantea las tablas de multiplicar a todos los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Construcción.</u> 25 min</li> </ul> <p>Se facilita material a cada grupo (fotocopias, papelotes, marcadores). Así también se coloca en la pizarra un papelote con ejemplos, uno con la ley de signos de la</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra.</li> <li>- Marcadores</li> <li>- Papelotes.</li> <li>- Ganchos.</li> <li>- Cuadernos de apuntes.</li> <li>- Calculadora.</li> </ul> | <p>Opera en Z (multiplicación) de forma numérica, aplicando el orden de operación. Ref M.4.1.3.</p> | <p><b>TÉCNICA.</b><br/>Observación directa.<br/>Ejercicios prácticos.</p> <p><b>INSTRUMENTO</b></p> |

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  | <p>multiplicación, un papelote con las tablas de multiplicar.</p> <p> <math>+ \times + = +</math><br/> <math>- \times - = +</math><br/> <math>+ \times - = -</math><br/> <math>- \times + = -</math> Ley de signos.         </p> <p>Con este material y en base a los resultados del juego de dados, con los conocimientos previos que se realizó, inicia una explicación sobre la ley de signos, la docente aclara que cuando se multiplica dos números enteros con signos opuestos será negativo y si multiplicamos dos números enteros con signos iguales será positivo.</p> <p>Con base en esta actividad la docente solicita a los estudiantes que planteen ejercicios de multiplicaciones con números enteros que serán resueltos por los miembros del grupo, de la manera que ellos deseen, se indica que</p> |  |  | <p>- Rúbrica para evaluar el proceso de consolidación.<br/>(ver anexo 6, PUD)</p> <p>Hoja de ejercicios.</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> <math>(+6) (+3) =</math><br/> <math>(-3) (-1) =</math><br/> <math>(+5) (+2) =</math><br/> <math>(-4)(-6) =</math><br/> <math>(-1)(-2) =</math><br/> <math>(+1)(+6) =</math> </p> </div> |
|--|--|--|--|--|---|

|   |  |   |   |  |  |
|---|--|---|---|--|--|
|   |  | <p>los estudiantes pueden utilizar calculadora si el caso lo amerita.</p> <p><b><u>Consolidación (25 min)</u></b></p> <p>En esta sesión los estudiantes resolverán un cuestionario de operaciones planteadas por la docente y que posteriormente tendrán que exponer sus respuestas de la manera que ellos lo deseen.</p>   |   |  |  |
| 3 | <p>M.4.1.4. Aplicar las propiedades algebraicas (adición, y multiplicación) de los números enteros en operaciones numéricas en problemas de la vida cotidiana.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema:</u> Aplicaciones de operaciones combinadas.</li> <li>• <u>Estrategia:</u> <a href="#">Aprendizaje basado en problemas ABP</a></li> <li>• <u>Períodos:</u> 6 períodos.</li> </ul> <p><i>Este procedimiento se realiza todos los periodos clase en vista de que es un tema complejo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Anticipación.</u></b></li> </ul> <p>Se inicia con el registro de asistencia de los estudiantes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra.</li> <li>- Marcadores</li> <li>- Papelotes.</li> <li>- Rectas numéricas manipulable.</li> <li>- Ganchos.</li> <li>- Cuadernos de apuntes.</li> <li>- Pinturas.</li> </ul> | <p>Aplica las propiedades algebraicas (adición, y multiplicación) de los números enteros en operaciones numéricas en problemas de la vida cotidiana. Ref. M.4.1.4.</p> | <p><b>TÉCNICA.</b><br/>Observación directa.<br/>Ejercicios prácticos.</p> <p><b>INSTRUMENTO</b><br/>- Rúbrica para evaluar el trabajo en grupo.<br/><b>(ver anexo 2, PUD)</b></p> <p>Hoja de ejercicios.</p> |

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>Se ubican los estudiantes en <a href="#">forma de pasillo</a> mediante el juego tingo, tingo tango; la docente procede a realizar preguntas como recordatorio sobre las operaciones de números enteros como adición, sustracción y multiplicación. Así mismo los estudiantes que no han participado aún, pasan a la pizarra a plantear ejercicios de la operación que ellos deseen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Construcción.</u></b></li> </ul> <p>Se forma grupos de trabajo (<a href="#">aleatoriamente</a>) de 4 estudiantes, estos grupos se forman los estudiantes de la parte de adelante del pasillo se unen dos de la parte de atrás, se delega un líder por grupo.</p> <p>Se facilita material de apoyo como las tablas de multiplicar, ley de signos, recta numérica, tapas y paletas de color verde y rojo. Así también este material será colocado en un lugar visible para todos. Con base en las</p> | <p>- Paletas de color verde y rojo, o tapas.</p> |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>respuestas de los estudiantes se procede a una breve explicación sobre el uso de paréntesis, corchetes y llaves y cómo destruirlas o eliminarlas.</p> <p>Posterior a ello se coloca un cartel con un ejercicio resuelto donde se utiliza diferente color de marcadores, no obstante, se entrega una fotocopia sobre esa información del cartel a cada grupo.</p> <p>Los estudiantes analizan minuciosamente el problema planteado. Y contestan las siguientes preguntas en cada grupo de trabajo. Estas respuestas pueden ser expresadas de la manera que los estudiantes creyeren conveniente.</p> <p>Analizar minuciosamente las ideas de cada uno de los estudiantes, es decir las preguntas serán enfocadas en los pasos a seguir para llegar a la solución del problema planteado, para ello en caso de ser necesario se los deja</p> |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>a libertad de utilizar algún dispositivo tecnológico donde pueda servir de apoyo el internet.</p> <p>Los estudiantes aplicarán los pasos y hallarán la solución, si se les presenta dificultad de hacer cálculos mentales utilizarán un cuaderno de apuntes, una calculadora, entre otros. Verifican los resultados de las operaciones combinadas y plantearán un nuevo problema que será resuelto en casa.</p> <p>Finalmente, socializan con sus compañeros el trabajo realizado en grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Consolidación</u></b></li> </ul> <p>Para consolidar esta temática se procede a realizar un ejercicio resuelto, lo transformamos en rompecabezas donde cada grupo de trabajo se encargará de armar el ejercicio resuelto correctamente, cada grupo tendrá ejercicios distintos, pegarán en un cartel y lo expondrán.</p> |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|



|   |   |  |   |   |  |
|---|---|--|---|---|--|
| 4 | <p>M.4.1.5. Calcular la potencia de números enteros con exponentes naturales en asociación con áreas y volúmenes en el caso de exponente 2 y 3.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Tema:</u> Potencia de números enteros.</li> <li>• <u>Estrategia:</u> <a href="#">resolución de problemas y ejercicios.</a></li> <li>• <u>Períodos:</u> 6 periodos</li> </ul> <p><i>Este procedimiento se realiza todos los periodos clase en vista de que es un tema complejo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Anticipación.</u></li> </ul> <p>Los estudiantes se ubicarán en <a href="#">forma de U</a>, con el uso de un dado de preguntas 6 estudiantes lanzan el dado y contestan la pregunta: ¿Qué es una potencia?, ¿Cuáles son los elementos de la potencia?, ¿Cómo resolver la potencia?, Escriba un ejemplo de potencia. Todas las respuestas se escriben en la pizarra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Construcción.</u></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dados.</li> <li>- Dado evaluación.</li> <li>- Hojas con ejercicios.</li> <li>- Papelotes</li> <li>- Marcadores.</li> <li>- Pizarra.</li> <li>- Carteles.</li> <li>- Pedazos de fomix.</li> <li>- Material de apoyo.</li> <li>- Calculadora.</li> </ul> | <p>Calcula potencias de números enteros con exponentes naturales en asociación con áreas y volúmenes en el caso de exponente 2 y 3. (Ref. M.4.1.5.)</p> | <p><b>TÉCNICA.</b><br/>Observación directa.<br/>Ejercicios prácticos.</p> <p><b>INSTRUMENTO</b><br/>- Rúbrica para evaluar el trabajo en grupo.<br/><a href="#">(ver anexo 2, PUD)</a><br/>Hoja de ejercicios.</p> |
|---|---|--|---|---|--|

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>En base a las respuestas escritas en la pizarra, se coloca una potencia escrita en un papelote con diferente color indicando la base, exponente y potencia (resultado). La docente inicia indicando mediante material didáctico como son dos dados de diferente tamaño donde el dado grande representa la base y el dado pequeño representa el exponente, una vez realizado esta actividad procede a que los estudiantes participen lanzando los dados y escriban que potencia se formó (indicándoles que el exponente indica el número de veces que se va a multiplicar la base), con los dados. Se procede a formar grupos de estudiantes (<a href="#">Agrupamiento libre con restricciones</a>) de 4 estudiantes (las restricciones serán las edades cada grupo deberá estar formado por un estudiante de edad 18-20 años; otro de 20-30 años, 30-40 años, 40-50 años).</p> |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|
|  |  | <p>A cada grupo se le facilitan dados, papelotes, marcadores de tres colores, pedazos de fomix de dos colores, hojas de información sobre los elementos de la potencia y su resolución, además entregará ejercicios planteados por el docente.</p> <p>Los integrantes del grupo analizarán, comprenderán, buscarán el plan adecuado para resolver los problemas planteados, como guía utilizarán los apuntes de sus cuadernos, resolverán corrigiendo los errores que se presentan en el desarrollo, comprobarán los resultados. Y posteriormente reflexionarán sobre qué se debe hacer y qué no se debe hacer en la resolución de ejercicios. Podrán hacer uso de calculadoras en caso de necesitar.</p> <p>Una vez culminada la actividad pasarán a exponer su trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Consolidación</u></b></li> </ul> |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  | <p>Los integrantes de cada grupo plantearán ejercicios para los otros grupos mismos que serán resueltos en casa. Además, también cada estudiante deberá utilizar los dados para plantear una potencia en caso de ser números bajos tendrán que utilizar el material facilitado para dar la respuesta, caso contrario podrá hacer uso de una calculadora.</p> |  |  |  |
| <p>Al trabajar estas destrezas, aplicando diferentes estrategias metodológicas inclusivas, cada una de las acciones realizadas han sido basadas en el DUA, a continuación se detalla las mismas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se utiliza diferente material para presentar la información a los estudiantes:</li> <li>- Se enseña conocimientos previos que son esenciales para el nuevo aprendizaje.</li> <li>- Se presenta diferentes opciones para resolver los ejercicios o problemas planteados.</li> <li>- Los estudiantes interaccionan con el material facilitado.</li> <li>- Presentan los resultados a su elección.</li> <li>- Se usa material manipulable, tecnológico.</li> <li>- La participación de los estudiantes es activa, además son participes para crear sus propios actividades y tareas.</li> <li>- Utilizan material de apoyo para resolver las actividades.</li> <li>- Motivación sobre las relaciones interpersonales.</li> <li>- No se ofrece libertad para conformar grupos de trabajo.</li> </ul> |  |  |  |  |  |
| <p><b>No existen estudiantes con NEE</b></p>   |  |  |  |  |  |
| <p style="text-align: center;"><b>Especificación de la adaptación a ser aplicada</b></p>   |  |  |  |  |  |



| Especificación de la necesidad educativa | DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO | ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE | RECURSOS | EVALUACIÓN                             |                                       |
|--|-------------------------------------|----------------------------|----------|--|---------------------------------------|
|  |                                     |                            |          | Indicadores de Evaluación de la unidad | Técnicas e instrumentos de Evaluación |
|  |                                     |                            |          |  |                                       |

| ELABORADO                                | REVISADO      | APROBADO     |
|--|---------------|--------------|
| DOCENTE: ING. CARMITA COLLAGUAZO ÁLVAREZ | JEFE DE ÁREA: | COORDINADOR: |
| FIRMA:                                   | FIRMA:        | FIRMA:       |
| FECHA:                                   | FECHA:        | FECHA:       |

**Anexos de la planificación de unidad didáctica**

**Anexo 1, PUD. - Lista de cotejo de destreza M.4.1.1.**

Lista de Cotejo: Propiedades de números enteros.

| Indicadores de evaluación | Relaciona su vida diaria para expresar ejemplos de números enteros. |    | Representa los números enteros en la recta numérica. |    | Presenta dificultades para expresar la solución de las tareas. |    | Aporta con ideas para desarrollar las actividades grupales. |    |
|---------------------------|---|----|--|----|--|----|---|----|
|                           | Si  | No | Si   | No | Si   | No | Si  | No |
| N.º                       |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 1                         |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 2                         |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 3                         |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 4                         |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 5                         |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 6                         |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 7                         |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 8                         |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 9                         |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 10                        |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 11                        |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 12                        |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 13                        |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 14                        |   |    |  |    |  |    |   |    |
| 15                        |   |    |  |    |  |    |   |    |

**Anexo 2, PUD. - Rúbrica de evaluación del trabajo grupal**

**RÚBRICA PARA EVALUAR EL PROCESO DEL TRABAJO GRUPAL**

Integrantes: \_\_\_\_\_ fechas: \_\_\_\_\_

Tema: \_\_\_\_\_ Sesión: \_\_\_\_\_

|   | 0-No cumplió | 1- Deficiente | 2-Regular | 3-Bueno | 4- Muy Bueno | 5-excelente | N/A – No aplica |
|---|--------------|---------------|-----------|---------|--------------|-------------|-----------------|
| Criterios   | 0            | 1             | 2         | 3       | 4            | 5           | N/A             |
| Contribuye frecuentemente al desarrollo de las actividades del grupo. |              |               |           |         |              |             |                 |
| Buscan solucionar las dificultades que se presentan.                  |              |               |           |         |              |             |                 |
| Demuestra interés y atención a las ideas de sus compañeros.           |              |               |           |         |              |             |                 |
| Interactúan en el grupo.  |              |               |           |         |              |             |                 |



|   |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Utilizan el material, espacio y tiempo necesario para el desarrollo de las actividades. |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|

**Anexo 3, PUD.** - Lista de cotejo de la destreza M.4.1.2.

Integrantes de la diada: \_\_\_\_\_ Tema: \_\_\_\_\_

| Aspectos para evaluar   | Si | En proceso | No |
|---|----|------------|----|
| Reconoce los números enteros.   |    |            |    |
| Reconocen los símbolos matemáticos.                                     |    |            |    |
| Plantean ejercicios prácticos en base a su vida diaria.                 |    |            |    |
| Utilizan el material facilitado para desarrollar las actividades.       |    |            |    |
| Colocan los símbolos matemáticos de acuerdo con el ejercicio planteado. |    |            |    |
| Resuelven con facilidad los ejercicios planteados por los compañeros.   |    |            |    |
| Solicitan apoyo al docente en caso de necesitar.                        |    |            |    |
| Expresa las respuestas de diferentes formas y con diferente material.   |    |            |    |

**Anexo 4.** Evaluación de actitudes en el trabajo de la diada destreza M.4.1.2.

Rúbrica de evaluación

Integrantes de la diada: \_\_\_\_\_ fechas: \_\_\_\_\_

Tema: \_\_\_\_\_ Sesión: \_\_\_\_\_

| Algunas veces – Frecuentemente- siempre             |               |                |         |
|---|---------------|----------------|---------|
| Criterios   | Algunas veces | Frecuentemente | Siempre |
| Muestran interés en el trabajo de la diada.         |               |                |         |
| Colaboran en el trabajo de la diada.                |               |                |         |
| Trabaja con agrado en el desarrollo de actividades. |               |                |         |
| Aportan con ideas para la comprensión del tema.     |               |                |         |
| Presta atención a las opiniones de la diada.        |               |                |         |



Expresan las dudas para solucionar en la pareja.

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|



Anexo 5. Material que se utiliza para trabajar en la semana 1 y 2

**MATERIAL DE APOYO**

**NÚMERO ENTERO.** Número positivo o negativo no fraccionado en partes más pequeñas que la unidad.

negativos    cero    positivos

Cualquier número entero es mayor que otro situado a su izquierda.

-1 > -2    -5 < -6    +3 > +2

Observa como el valor de los números crece en la recta numérica de izquierda a derecha.

Por así:    -8 < -7    +2 < +3    -2 < -6

De dos números positivos es mayor el más alejado del punto 0: +8 > +2

De dos números negativos es mayor el más próximo al punto 0: -3 > -7

Cualquier punto positivo es mayor que otro negativo: +1 > -3

El 0 es mayor que cualquier número positivo y mayor que los negativos: +1 > 0    0 > -2

**DADO**

**MATERIAL DEL DOCENTE Y DEL ESTUDIANTE**

En el papelote consta la información del material de apoyo

**CUESTIONARIO DE NÚMEROS ENTEROS.**

- Ubique los siguientes números enteros en la recta numérica.  
-5    6    -7    3    -1    4

- Escriba un número entero  $\leq 5$  \_\_\_\_\_
- Escriba un numero entero  $\geq -8$  \_\_\_\_\_
- Coloque el símbolo matemático que corresponda a las afirmaciones de la vida real.  $>$      $<$      $\leq$      $\geq$      $=$

| Simbología |           |
|------------|-----------|
| <br>JUAN   | <br>MATEO |
| <br>GABY   | <br>MARY  |
| <br>bebé   | <br>bebé  |



**Anexo 6, PUD. - Rúbrica para evaluar el proceso de consolidación**

Tema: \_\_\_\_\_ Sesión: \_\_\_\_\_

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

| 0-No cumplió    1- Deficiente    2-Regular    3-Buena    4- Muy Buena    5-excelente |  |   |  |  |   |
|--|--|---|--|--|---|
| N/A – No aplica  |  |   |  |  |   |
| N.º  | Resuelve las operaciones sin dificultad. | Utiliza el material para expresar los resultados. | Diferencia la ubicación de los números positivos y números negativos | Expresa en diferente material las respuestas | Demuestra confianza y seguridad al expresar su trabajo. |
| 1  |  |   |  |  |   |
| 2  |  |   |  |  |   |
| 3  |  |   |  |  |   |
| 4  |  |   |  |  |   |
| 5  |  |   |  |  |   |
| 6  |  |   |  |  |   |
| 7  |  |   |  |  |   |
| 8  |  |   |  |  |   |
| 9  |  |   |  |  |   |
| 10   |  |   |  |  |   |
| 11   |  |   |  |  |   |
| 12   |  |   |  |  |   |
| 13   |  |   |  |  |   |
| 14   |  |   |  |  |   |
| 15   |  |   |  |  |   |

Anexo 7. Material que se utiliza para trabajar en la semana 3

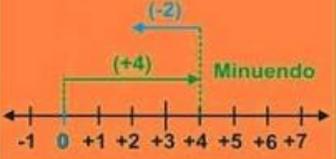
**MATERIAL DE APOYO**

## Adición en los Números Enteros

**CASO I**  
 Para sumar dos números enteros con el mismo signo; los números (sin tomar en cuenta su signo) se suman, al resultado se le antepone el signo común.  
 Ejemplos:  
 Suma:  $-17$  y  $-2$       Antepongo el signo  
 $(-17) + (-2) = 19$   
 Suma  $17 + 2$

Suma:  $8$  y  $13$   
 $(8) + (13) = 21$   
 Suma  $8 + 13 = 21$

**Resta de números enteros**  
 Restar:  $(+4) - (+2)$ , es igual  
 $4 - 2$



**MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS**

**SIGNOS IGUALES**

$(+) (+)$   
 $(-) (-)$

+

**SIGNOS DIFERENTES**

$(-) (+)$   
 $(+) (-)$

-

**MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS**

❖ Si dos números enteros tienen el **MISMO SIGNO**, su producto tendrá **SIGNO POSITIVO**.  
 Ejemplo:  
 $(-12) \times (-3) = +36$   
 $(+18) \times (+2) = +36$

❖ Si dos números enteros tienen el **DISTINTO SIGNO**, su producto tendrá **SIGNO NEGATIVO**.  
 Ejemplo:  
 $(+12) \times (-3) = -36$   
 $(-18) \times (+2) = -36$

Operaciones combinadas para la consolidación

$$2 - (-3) \cdot 5 + 4 \cdot (-7) =$$

a. En primer lugar, calculamos los productos:

$$2 - (-15) + (-28) =$$

b. Pasamos la resta a suma:

$$2 + (+15) + (-28) =$$

c. Sumamos el natural con el entero positivo:

$$(+17) + (-28) =$$

d. Sumamos los dos enteros que nos quedan:

$$-11$$



Anexo 8. Material que se utiliza para trabajar la semana 3 y 4

**MATERIAL DE APOYO**

**Exponente**

**Base**      **Potencia**

$5^2 = 25$

$5^2 = 5 \times 5 = 25$

**CUADRADOS**  
Potencias de exponente 2

a)  $2^2 = 2 \times 2 = 4$   
2 al cuadrado

b)  $3^2 = 3 \times 3 = 9$   
3 al cuadrado

c)  $4^2 = 4 \times 4 = 16$   
4 al cuadrado

**CUBOS**  
Potencias de exponente 3

d)  $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$   
2 al cubo

e)  $3^3 = 3 \times 3 \times 3 = 27$   
3 al cubo

f)  $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$   
4 al cubo



# Guía de estrategias metodológicas.

# Guía de Estrategias Metodológicas Inclusivas basadas en el DUA para el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática en básica intensiva.



*"Nunca es tarde para aprender, porque la vida nunca termina de enseñar".*

ONU

## **Tabla de contenido**

|   |     |
|---|-----|
| PRESENTACIÓN .....  | 124 |
| ANTECEDENTES .....  | 125 |
| JUSTIFICACION.....  | 126 |
| Objetivo General .....                                      | 127 |
| DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS INCLUSIVAS..... | 127 |
| 1.    Aprendizaje colaborativo.....                         | 127 |
| a.    Concepto.....   | 127 |
| b.    Características.....                                  | 127 |
| c.    Proceso de aplicación.....                            | 128 |
| d.    Ejemplo práctico basado en el DUA.....                | 129 |
| 2.    Tutoría entre pares o iguales.....                    | 131 |
| a.    Concepto.....   | 131 |
| b.    Características.....                                  | 131 |
| c.    Proceso de aplicación.....                            | 131 |
| d.    Ejemplos prácticos basados en el DUA.....             | 133 |
| 3.    Aprendizaje basado en problemas (ABP).....            | 135 |
| a.    Concepto.....   | 135 |
| b.    Características.....                                  | 135 |
| c.    Proceso de aplicación.....                            | 136 |
| d.    Ejemplos prácticos basados en el DUA.....             | 137 |
| 4.    Resolución de ejercicios y problemas.....             | 138 |
| a.    Concepto.....   | 138 |
| b.    Características.....                                  | 139 |
| c.    Proceso de aplicación.....                            | 139 |
| d.    Ejemplos prácticos basados en el DUA.....             | 140 |
| CONFORMACIÓN DE LOS GRUPOS DE TRABAJO .....                 | 142 |
| FORMAS DE ORGANIZAR EL AULA INCLUSIVA.....                  | 144 |
| Referencias Bibliográficas.....                             | 146 |

## PRESENTACIÓN

Esta guía es una herramienta útil y necesaria para el profesorado, se ha desarrollado para facilitar a todos los docentes que necesiten una idea clara de cómo implementar las estrategias en el aula de clases, especialmente a los docentes del área de matemática, debido a que esta asignatura presenta cierto grado de dificultad para su entendimiento, puesto que los estudiantes conciben a la matemática como la más difícil, con relación a las demás asignaturas que se imparten, sin embargo, si el docente aplica bien estas estrategias y con la visión de atender las necesidades de todos los estudiantes, la matemática se volverá fácil y divertida para el estudiantado. Por ello, cada una de las estrategias expuestas en este documento plantean actividades basadas en el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).

Además, esta guía metodológica favorecerá el desarrollo de destrezas, habilidades y del razonamiento lógico de todos los estudiantes de básica intensiva, la misma que permitirá una clase dinámica y participativa, en la cual los estudiantes serán los protagonistas de su propio aprendizaje; así también fortalecerá las relaciones interpersonales entre los estudiantes. Es importante indicar la estructura interna del desarrollo de las estrategias metodológicas inclusivas, la misma que está reflejada de la siguiente forma:

- Concepto.
- Características.
- Proceso de aplicación.
- Ejemplos prácticos basados en el DUA

Para finalizar esta presentación hago hincapié que el sistema educativo ecuatoriano se enfoca en una verdadera inclusión educativa, sin embargo, existe contradicciones con las directrices que emiten. “Avanzar hacia la inclusión supone, por tanto, reducir las barreras de distinta índole que impiden o dificultan el acceso, la participación y el aprendizaje, con especial atención en los alumnos más vulnerables o desfavorecidos...” (Echeita & Duk , 2008, p. 1). Por ello es importante que los docentes mantengan un desarrollo profesional permanente a



fin de garantizar un accionar adecuado que permita el desarrollo de la educación inclusiva en los centros educativos. Con el fin de asegurar la igualdad de oportunidades de todos los estudiantes ante la educación y evitar, en la medida de lo posible, el fracaso escolar, la exclusión y abandono del sistema educativo.

## **ANTECEDENTES**

Este trabajo investigativo y su guía metodológica están enfocados en estudiantes de básica intensiva, contexto educativo que está formado por una diversidad de estudiantes en el ámbito social, cultural, económico, estudiantes con escolaridad inconclusa, mismo que necesitan de estrategias metodológicas inclusivas que respondan a las necesidades de cada uno de ellos.

Considerando que una de las áreas donde se presencia mayor dificultad de aprendizaje es la matemática, es de interés determinar las estrategias metodológicas inclusivas que se utilizará para dar una verdadera inclusión educativa, ayudando así a que los estudiantes sean participantes activos en el proceso enseñanza-aprendizaje y, sobre todo, que permita mejorar el aprendizaje de todo el estudiantado.

Siendo también la matemática una de las ciencias que ayuda en el desarrollo integral del ser humano, una herramienta para la evolución de la ciencia y la tecnología, es primordial que el ser humano tenga los conocimientos necesarios de la misma, para que de esta manera pueda desenvolverse en el convivir diario. Es así, como el estudiante desarrolla su razonamiento mental y la capacidad intelectual, ayudando a convertirse en un ser reflexivo, analítico y capaz de solucionar eficazmente los problemas. Esta guía metodológica facilitará al docente en el proceso de enseñanza, para ello es importante la creatividad y la innovación del docente para que los estudiantes sean participativos, creativos y sobre todo demuestren interés y motivación por aprender.

## JUSTIFICACION

El tema de inclusión se ha venido tratando y aplicando desde algún tiempo atrás, sobre todo en el ámbito educativo, pero enfocado solo a estudiantes “considerados” con necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad. Sin embargo, es necesario ir más allá, realizar un análisis y reflexión de la esencia y el papel del docente y la escuela para abordar la educación inclusiva. Por ello, es importante recalcar que el docente es el responsable principal para que brinde una verdadera inclusión educativa de calidad y que atienda a la diversidad dentro de la clase, y más aún si se trata de asignaturas con un alto grado de complejidad como es la matemática.

Como docente de matemática he podido vivenciar que los estudiantes tienen diferentes estilos de aprender, no todos aprenden de la misma manera y en el mismo tiempo, siendo lo más habitual que los estudiantes que aprenden en menos tiempo compiten entre sí, dejando de lado a los estudiantes que tienen dificultad para desarrollar las actividades propuestas en la clase de matemática. Por ello, pienso que este problema se da en todas las instituciones educativas, donde el docente se olvida de las diferencias de los estudiantes a la hora de enseñar, utilizando estrategias para una clase tradicional. Este problema conlleva a determinar y aplicar estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad en las clases de matemática.

Por todo lo antes mencionado, he visto conveniente desarrollar esta guía de estrategias metodológicas inclusivas que servirá de herramienta para los docentes en el proceso de enseñanza, donde todos los estudiantes aprenderán a su manera.



Facilitar a los docentes la guía de estrategias metodológicas inclusivas como herramienta para atender a la diversidad en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en básica intensiva.

## **DESARROLLO DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS INCLUSIVAS.**

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

#### **a. Concepto.**

Esta técnica se refiere a la actividad que efectúan pequeños grupos de alumnos dentro de las aulas de clase; éstos se forman después de las indicaciones explicadas por el docente. Durante el inicio de la actividad y al interior del grupo, los integrantes intercambian información, tanto la que activan (conocimientos previos), como la que investigan. Posteriormente trabajan en la tarea propuesta hasta que han concluido y comprendido a fondo todos los conceptos de la temática abordada, aprendiendo así a través de la cooperación. (Glinz, 2005, p. 2)

#### **b. Características.**

- Interacción de todos los integrantes del grupo.
- Responsabilidad de todos para llegar al objetivo final.
- Interdependencia positiva de todos los integrantes del grupo benefician a todos por igual.
- Trabajo conjunto, comparten los recursos y se apoyan mutuamente.
- Cada miembro del grupo asume una responsabilidad en el rol que le encomiendan, misma que sirve para el éxito grupal.
- Contribuye en la mejora de las interrelaciones de los estudiantes.
- Este trabajo es conducido por el docente.
- La evaluación es grupal, se premia la colaboración y se evita la competitividad.



**c. Proceso de aplicación.**

| <b>Rol del docente</b>   | <b>Rol del estudiante</b>   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Guía acertadamente el trabajo colaborativo.</li><li>- Planifica de manera tal que cada integrante del equipo cumpla con un papel específico.</li><li>- Evita que los estudiantes adquieran un rol dominante o pasivo al interactuar con el grupo además de tomar conciencia de la importancia del trabajo individual en el resultado del trabajo de equipo.</li><li>- Clarifica los conceptos que se estén manejando, fomenta el intercambio de ideas y la búsqueda de nuevas soluciones, plantea evaluaciones del proceso y del producto.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Apoyar el desarrollo de las actividades del equipo.</li><li>- Respetar los tiempos y participaciones de sus compañeros de equipo.</li><li>- Ampliar individualmente la información recabada en el grupo para la realización de la tarea.</li><li>- Reflexionar y aportar retroalimentación al equipo.</li><li>- Aceptar la retroalimentación del grupo y actuar para mejorar.</li></ul> |

**Fuente:** Elaboración propia, basada en Guillén ( 2017).

Esta estrategia se puede desarrollar de varias formas pero para ello es importante considerar:

- El docente inicia con una explicación previa de la temática, en caso de ser necesario. Así también, procede a formar grupos heterogéneos de 4 a 5 estudiantes, cada uno cumplirá diferentes funciones.
- Además, establece metas y objetivos de la actividad, para que todos los estudiantes se sientan comprometidos y motivados a la hora de realizar las actividades.
- El docente debe promover la comunicación, relaciones interpersonales y sobre todo el respeto entre todos los estudiantes. Para que de esta forma tengan confianza y pierdan el miedo al momento de aportar con sus ideas y conocimientos en el desarrollo del trabajo.



- El rol del profesor será monitorear las actividades de los grupos de trabajo, con indicaciones previas como planificación, participación activa y organización del grupo.
- Una vez concluida la actividad, cada grupo expondrá el resultado final obtenido a todos los compañeros. Facilitando a los estudiantes la retroalimentación, autoevaluación y coevaluación, de esta manera el docente conocerá los criterios a la hora de valorar los trabajos

#### d. Ejemplo práctico basado en el DUA

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Tema:</b>          | “Representación en la recta numérica de los números enteros”   |
| <b>Objetivo:</b>      | Representar de forma gráfica y analítica los números enteros.  |
| <b>Procedimiento.</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- El docente inicia con una pequeña motivación. Procede a una explicación sobre ¿Cómo representar los números enteros en la recta numérica?, con varios procesos para resolver.</li><li>- Forma grupos (<a href="#">a dedo</a>) de 4 a 5 estudiantes.</li><li>- Facilita información a los grupos esta información será representada de varias formas, escrita, diagramas, gráficos y material físico creado por el docente (recta numérica elaborado con material reciclado).</li><li>- Por medio de indicaciones previas al desarrollo de la actividad que será emitida por el docente, también indicará el tiempo estimado para cada sesión de la clase; así mismo, cada estudiante cumplirá un rol dentro del grupo de trabajo. A elección de los estudiantes, serán ellos los que escojan el material que van a utilizar para representar los números enteros (Recta numérica manipulable, cuaderno de apuntes, papelotes).</li><li>- Cada grupo de estudiantes, se planteará ejercicios de la vida cotidiana. Por ejemplo: Luis tiene \$5 lo que representa un número positivo y María debe \$ 10 en el bar lo que representa un número negativo. Pueden utilizar también la temperatura, entre otros.</li></ul> |



|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Finalmente los grupos de trabajo podrán expresar la solución de su trabajo de la forma que ellos deseen: graficar en la pizarra, explicar con la recta numérica manipulable o utilizar a los estudiantes para expresar su trabajo. Sirviendo como retroalimentación para los estudiantes que no lograron entender.</li></ul>  |
| <b>Evaluación</b>  | <p>Para la evaluación de esta temática, se procede a que los ejercicios planteados por cada grupo sean intercambiados entre los otros grupos para su resolución y expongan su respuesta, la misma que deberá hacerlo un solo estudiante en representación de cada grupo, ese estudiante será por sorteo entre los integrantes del grupo.</p>  |
| <b>Materiales.</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Pizarra.</li><li>- Marcadores</li><li>- Papelotes.</li><li>- Rectas numéricas elaboradas con material reciclado (manipulable).</li><li>- Ganchos.</li><li>- Cuadernos de apuntes.</li><li>- Pinturas.</li><li>- Copias sobre conceptos básicos de números enteros y su representación.</li></ul>  |
| <b>¿Cómo se relacionó los principios del DUA con la aplicación de la estrategia?</b> | <p><b>1. Proporcionar múltiples formas de Representación</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La información es presentada de varias maneras: escrita, material elaborado (manipulable), gráficos impresos.</li><li>- El docente facilita una explicación donde enseña conocimientos previos que son esenciales para el nuevo aprendizaje.</li></ul> <p><b>2. Proporcionar múltiples formas de Acción y expresión.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cada grupo de estudiantes escogió los materiales necesarios para representar gráficamente o analíticamente los números enteros.</li><li>- Los estudiantes tenían la libertad de expresar sus respuestas de la forma más idónea para ellos: (en la recta manipulable, en los papelotes, en la pizarra o utilizando a los compañeros del aula).</li></ul> <p><b>3. Proporcionar múltiples formas de Motivación.</b></p> |



|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Los estudiantes tienen autonomía para el diseño y creación de nuevos ejemplos que serán expresados como ellos mejor lo puedan hacer.</li><li>- Docente monitorea cada actividad con el fin de que los estudiantes se sientan motivados.</li><li>- Constantemente el docente fortalecerá las relaciones interpersonales de estudiantes.</li></ul> |
|--|--|

## **2. Tutoría entre pares o iguales.**

### **a. Concepto.**

La tutoría entre iguales es un recurso para la atención a la diversidad y una metodología privilegiada para la enseñanza inclusiva, así como un método de aprendizaje cooperativo basado en la creación de parejas de alumnos con una relación asimétrica (tutor y tutorado), con un objetivo común, que permite a los alumnos que experimentan dificultades, encuentren una ayuda personalizada y que los aventajados tengan la oportunidad de profundizar en sus conocimientos, donde ambos aprenden de ambos. (Durán & Vidal, 2004)

### **b. Características.**

- El estudiante tutor cumple la función de mediador del aprendizaje y mejora su rendimiento académico.
- Participación de todos los estudiantes dando respuestas a sus necesidades.
- Si los estudiantes no lograron entender de lo que el docente imparte sus clases, los estudiantes pueden aprender entre ellos.
- La ayuda mutua clarifica mejor las ideas y conceptos.
- Aprende tanto el tutor como el tutorado.
- Se fomenta la interacción de los estudiantes durante las clases.

### **c. Proceso de aplicación.**

|                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| <b>Rol del docente</b> | <b>Rol del estudiante</b> |
|------------------------|---------------------------|



|   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- El rol del docente en esta estrategia es que debe iniciar con una explicación sobre el tema que se va a tratar, indicándoles así mismo el procedimiento que deben seguir para resolver ejercicios o problemas planteados.</li><li>- Además debe proporcionar la estructura de interacción entre el estudiante tutor y sus tutorados.</li><li>- Motiva a que la participación sea más activa de los estudiantes.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- El rol del estudiante es tomar apuntes sobre las clases impartidas por el docente, para de esta forma una vez que el docente realice las parejas de trabajo pueda el tutor explicar de mejor manera la temática tratada a su tutorado, de esta manera estaríamos alcanzando los aprendizajes.</li><li>- El estudiante tutor establece una relación de empatía con el tutorado, ayuda en las distintas etapas del proceso de aprendizaje, organiza materiales y tiempos, brinda motivación, autoestima y confianza en las actividades que desarrolla.</li><li>- El estudiante Tutorado asume el rol que le ha sido asignado, aprende gracias a la mediación del compañero tutor, además interactúa con su compañero y con profesor para el desarrollo de las actividades, demuestra motivación y compromiso.</li></ul> |
|---|---|

Fuente: Elaboración propia, basado en Martínez (2017).

A continuación se describe el proceso que se debe seguir para aplicar la estrategia tutoría entre pares o iguales:

- El docente imparte una breve explicación sobre los contenidos a tratar, resuelve ejercicios o problemas similares a los que trabajarán los estudiantes, luego procede a formar parejas mismos que serán un estudiante que cumplirá el rol de tutor (aventajado) y un estudiante que cumplirá el rol de tutorado (menos aventajado).
- El docente plantea los ejercicios o problemas que los estudiantes resolverán, estos ejemplos deben ser enfocados en la vida diaria de los estudiantes, para que tengan mejor claridad para su análisis y resolución.



- El estudiante tutor explicará a su tutorado sobre el procedimiento que debe seguir para dar solución a los ejercicios de matemática, tendrán como base de apoyo los apuntes recogidos de la explicación del profesor; de esta forma aprenderán entre sí, será una ayuda mutua.
- Los pares de trabajo presentarán los resultados a todo el curso, mismo que servirá de retroalimentación para todos los estudiantes. Todo este trabajo es guiado por el docente de la asignatura

#### d. Ejemplos prácticos basados en el DUA

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Tema:</b>          | Operaciones combinadas con adición, sustracción.  |
| <b>Objetivo:</b>      | Resolver operaciones combinadas de adición y sustracción de números enteros.  |
| <b>Procedimiento.</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- El docente inicia con una pequeña motivación. Procede a una explicación sobre ¿Cómo resolver operaciones combinadas de adición y sustracción de números enteros? Explicará en la pizarra y también proyectará papelotes con ejemplos prácticos. Dando a conocer varios métodos para resolver las operaciones.</li><li>- Todos los estudiantes tomarán apuntes de la explicación del maestro.</li><li>- Forma parejas de estudiantes (<a href="#">Según rendimiento</a>), un estudiante aventajado que cumplirá el rol de tutor y un estudiante que no entendió la temática (menos aventajado) que cumplirá el rol de tutorado.</li><li>- Facilita información a las parejas de trabajo interactivo misma que será representada de varias formas, escrita, diagramas, gráficos y material físico creado por el docente (recta numérica elaborado con material reciclado), concreto como paletas o tapas de color rojo (representan números negativos) y paletas de color verde (representan números positivos).</li><li>- Procede así a dar breves indicaciones sobre la función del tutor y del tutorado, en esta estrategia no se emitirá tiempo límite debido a que no se sabe el ritmo de aprendizaje de las parejas.</li><li>- El estudiante tutor procede apoyar a su tutorado con una explicación, utilizando el material facilitado anteriormente y a su vez el tutorado puede aportar sus</li></ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>ideas. Cada pareja diseñará ejemplos similares basados en la vida cotidiana. Por ejemplo: debo 5 dólares a Pedro, si mi mamá me regala 7 dólares. Me pregunto, ¿quedo con dinero o sigo con deuda? Si tengo dinero representa positivo, si debo representa negativo. Pueden utilizar también otros ejemplos de su trabajo diario.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalmente las parejas de trabajo expondrán sus actividades; podrán expresar la solución de su trabajo de la forma que ellos deseen: graficar en la pizarra, explicar con la recta numérica manipulable. Sirviendo como retroalimentación para los estudiantes que no lograron entender.</li> </ul>   |
| <p><b>Evaluación</b></p>  | <p>La evaluación se dará entre la pareja donde el tutorado planteará un operación para su tutor y viceversa. De esta manera se reflejará que ambos aprendieron.</p>   |
| <p><b>Materiales.</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pizarra.</li> <li>- Marcadores</li> <li>- Papelotes.</li> <li>- Rectas numéricas elaboradas con material reciclado (manipulable).</li> <li>- Ganchos.</li> <li>- Cuadernos de apuntes.</li> <li>- Pinturas.</li> <li>- Paletas de color verde y rojo, o tapas.</li> </ul>  |
| <p><b>¿Cómo se relacionó el DUA con la aplicación de la estrategia?</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Proporcionar múltiples formas de Representación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente brinda una explicación previa en la cual se emplearon diagramas, gráficos y otros materiales que ayudaron a que los estudiantes aprendan de mejor forma.</li> <li>- La información es presentada a las parejas de varias maneras: escrita, material elaborado (manipulable), gráficos impresos.</li> </ul> </li> <li><b>2. Proporcionar múltiples formas de Acción y expresión.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente propone diferentes opciones para resolver.</li> <li>- Los estudiantes tenían la libertad de expresar sus respuestas de la forma más idónea para ellos: (en la recta manipulable, en los papelotes, en la pizarra o utilizando a los compañeros del aula).</li> </ul> </li> </ol> |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Existe interacción constante entre el tutor y el tutorado así también con el material (recta manipulable, paletas y tapas). Cada estudiante escogerá el material necesario para la práctica de estas operaciones.</li><li>- Usa objetos físicos manipulables regletas, tapas, recta numérica.</li></ul> <p><b>3. Proporcionar múltiples formas de Motivación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Todas las parejas de trabajo tienen autonomía para el diseño y creación de nuevas operaciones de adición y sustracción contextualizadas en la vida real.</li><li>- El docente monitorea las actividades, fortaleciendo así las relaciones interpersonales de los estudiantes.</li></ul> |
|--|---|

**Fuente.** Elaboración propia.

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

#### **a. Concepto.**

El ABP es un método que se basa en un problema creado por el profesor en torno al cual los estudiantes trabajan en pequeños grupos buscando la mejor solución. Tiene como premisa la idea de que el estudiante aprende mejor cuando experimenta, indaga y busca soluciones que cuando simplemente es un mero repetidor de los conocimientos que el profesor intenta transmitir. (Guillén , 2017, p. 119)

#### **b. Características.**

- Permite interrelacionar distintas disciplinas para dar solución al problema que se presente.
- Mejora la comprensión y adquisición de habilidades, mediante la aplicación de problemas de su contexto, aumentan los niveles de comprensión.
- Mejora las relaciones interpersonales y de trabajo en equipo.
- Promueve la interacción de los integrantes del grupo.
- Se presencia el trabajo colaborativo, evaluación de compañeros y la adquisición de la solución del trabajo.



- Motivación de los estudiantes a través de los problemas que se aplican mismos que son relacionados con su vida diaria se siente incentivado y presta mejor atención.

**c. Proceso de aplicación.**

| <b>Rol del docente</b>  | <b>Rol del estudiante</b>  |
|---|--|
| - Es pasivo en cuanto a la transferencia de conocimientos, sin embargo, actúa activamente como moderador y motivador en los debates grupales. | - Es tomar apuntes sobre la explicación del docente.<br>- Posterior a ello organizarse en los grupos de trabajo, para el análisis del problema planteado y de esta forma y con el apoyo de todos los integrantes buscar la solución. |

Fuente: Elaboración propia, basado en Cadena y Nuñez (2019).

A continuación se describe el proceso del desarrollo del ABP.

- El profesor presenta a los alumnos una situación problema, previamente seleccionada o elaborada para favorecer determinadas competencias en el estudiante, establece las condiciones de trabajo y forma pequeños grupos (6 a 8 miembros) en los que se identifican roles de coordinador, gestor de tiempos, moderador, etc.
- Los estudiantes identifican sus necesidades de aprendizaje (lo que no saben para responder al problema).
- Los estudiantes recogen información, complementan sus conocimientos y habilidades previos, reelaboran sus propias ideas, etc.
- Los estudiantes resuelven el problema y aportan una solución que presentan al profesor y al resto de los compañeros de la clase, dicha solución se discute identificándose nuevos problemas y se repite el ciclo. (De Miguel, 2005, p. 96)



**d. Ejemplos prácticos basados en el DUA**

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Tema:</b>          | Aplicaciones de operaciones combinadas con números enteros  |
| <b>Objetivo:</b>      | Plantear y resolver operaciones combinadas con números enteros.   |
| <b>Procedimiento.</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Se procede a un recordatorio sobre adición, sustracción, multiplicación de números enteros. Se facilita hojas de ejemplos resueltos de las operaciones indicadas, para que de forma individual las analicen. Además se les presenta un audio sobre reglas que se deben respetar al resolver estas operaciones.</li><li>- Se forma grupos de trabajo (<a href="#">aleatoriamente</a>) de 4 estudiantes, se delega un líder por grupo.</li><li>- Facilita un problema planteado a los estudiantes, dará breve explicación de cómo deben trabajar en el grupo.</li><li>- Los estudiantes analizan minuciosamente el problema planteado. Y contestan las siguientes preguntas en cada grupo de trabajo. Estas respuestas pueden ser expresadas de la manera que el estudiantes creyere conveniente.</li><li>- Analizar minuciosamente las ideas de cada uno de los estudiantes, es decir las preguntas serán enfocadas en los pasos a seguir para llegar a la solución del problema planteado, para ello en caso de ser necesario se les deja a libertad de utilizar algún dispositivo tecnológico donde pueda servir de apoyo el internet.</li><li>- Los estudiantes aplicarán los pasos y hallarán la solución, si se les presenta dificultad de hacer cálculos mentales utilizarán un cuaderno de apuntes, una calculadora, entre otros.</li><li>- Verifican los resultados de las operaciones combinadas y plantearán un nuevo problema que será resuelto en casa.</li><li>- Finalmente, socializan con sus compañeros el trabajo realizado en grupo.</li></ul> |
| <b>Evaluación</b>     | El aprendizaje será evaluado tomado en consideración el trabajo en grupo desarrollado, la participación de los integrantes del grupo. Análisis del trabajo final desarrollado. También se valorará exposición final realizada por el grupo de trabajo.  |
| <b>Materiales.</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Papelotes.</li></ul>  |

|   |  |
|---|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcadores.</li> <li>- Información fotocopiada</li> <li>- Audio sobre el proceso a seguir para resolver operaciones combinadas de números enteros.</li> <li>- Cuaderno de apuntes.</li> <li>- Calculadora.</li> <li>- Celulares.</li> </ul>   |
| <p><b>¿Cómo se relacionó el DUA con la aplicación de la estrategia?</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Proporcionar múltiples formas de Representación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se facilitó material, de diferentes formas de percepción como hojas de información y audios.</li> <li>- Además se presentó en un papelote los pasos a seguir para que desarrollen el problema planteado.</li> <li>- El docente activó conocimientos previos.</li> </ul> </li> <li><b>2. Proporcionar múltiples formas de Acción y expresión.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El docente propone varias formas de hallar el resultado.</li> <li>- Usan herramientas de apoyo como celulares (internet) y calculadoras.</li> </ul> </li> <li><b>3. Proporcionar múltiples formas de Motivación.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los estudiantes designarán al líder del grupo.</li> <li>- Los estudiantes interaccionan entre sí para llegar al objetivo común que es dar solución al problema planteado.</li> <li>- El docente apoya revisando el resultado final.</li> </ul> </li> </ol> |

Fuente: Elaboración propia.

#### **4. Resolución de ejercicios y problemas.**

##### **a. Concepto.**

Esta estrategia consiste en solicitar a los estudiantes a que busquen soluciones a los problemas o ejercicios planteados, utilizando diferentes formas de resolución como aplicando fórmulas, algoritmos, aplicar los contenidos aprendidos sobre el tema. Esta estrategia es un complemento a la clase magistral, debido a que el estudiante debe tener conocimientos previos impartidos por el docente para poder resolver los ejercicios. Por lo tanto, en esta estrategia están estrechamente ligadas la teoría y la práctica, más aun en el área de matemática donde es muy importante una explicación previa del docente, para que el estudiante pueda continuar con el desarrollo del ejercicio planteado.



**b. Características.**

- La creatividad para resolver los problemas, con base en los conocimientos adquiridos o la experiencia de solución de ejercicios o problemas.
- Promueve la investigación para enfocarse en el proceso de resolución de los ejercicios o problemas planteados.
- Incentiva el trabajo en equipo y de esta manera se presencia que la ayuda de los compañeros puede ser esencial para hallar la solución.
- Capacidad de reconocer las emociones propias y de los demás.
- Mejora las relaciones interpersonales entre los compañeros respetando la opinión de todos.

**c. Proceso de aplicación.**

| Rol del docente  | Rol del estudiante   |
|--|--|
| <p><i>Antes de impartir una clase:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de objetivos y contenidos.</li> <li>- Previsión de recursos (espacios, materiales, etc.).</li> <li>- Elaboración de protocolos o manuales de laboratorio, prácticas, procedimientos, etc.</li> <li>- Elaboración de colecciones de problemas resueltos.</li> </ul> <p><i>Durante la ejecución:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicación clara de los procedimientos o estrategias que pueden ser utilizadas.</li> <li>- Repaso de técnicas de manejo de aparatos, programas, etc.</li> <li>- Resolución de problemas-modelo ante los alumnos.</li> </ul> | <p><i>Antes de impartir una clase:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repasar conocimientos.</li> <li>- Previsión y preparación de necesidades de materiales y recursos.</li> </ul> <p><i>Durante la ejecución:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escuchar y tomar notas.</li> <li>- Analizar y comprender el problema.</li> <li>- Buscar o diseñar un plan para la resolución del problema.</li> <li>- Aplicar el procedimiento seleccionado.</li> <li>- Comprobar e interpretar el resultado.</li> </ul> <p><i>Después de una clase:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repasar ejercicios y problemas realizados.</li> </ul> |



|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrollo de estrategias de motivación aportando pistas y sugerencias.</li><li>- Corrección de errores. Informar sobre caminos incorrectos.</li></ul> <p><i>Después de una clase:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Corrección de ejercicios y problemas resueltos por los estudiantes.</li><li>- Evaluación de las lecciones.</li><li>- Propuestas para mejorar.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar otros ejercicios o problemas planteados por el profesor o en textos relacionados.</li><li>- Utilización de listas de comprobación (check-list) de autoevaluación.</li></ul> |
|--|--|

Fuente: Elaboración propia, basado en De Miguel (2005).

A continuación se describe el proceso del desarrollo de la estrategia de resolución de ejercicios y problemas.

- El docente facilita una breve explicación sobre los contenidos a tratar, resuelve ejercicios o problemas similares a los que trabajarán los estudiantes, luego procede a formar grupos pequeños entre 4 a 5 estudiantes.
- Plantea los ejercicios o problemas que los estudiantes resolverán en los grupos de trabajo, estos ejemplos deben ser enfocados en la vida diaria de los estudiantes, para que tengan mejor claridad para su análisis y resolución.
- Los estudiantes, en sus grupos de trabajo, analizarán el problema y con el aporte de todos buscarán la forma de dar solución.
- Se procederá así mismo a la comprobación de resultados.
- Se expondrá el trabajo realizado a todo el curso, para de esta forma retroalimentar a los compañeros que tienen dudas en el tema.

#### **d. Ejemplos prácticos basados en el DUA**

|              |                               |
|--------------|-------------------------------|
| <b>Tema:</b> | Potencia con números enteros. |
|--------------|-------------------------------|



|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Objetivo:</b>      | Plantear y resolver operaciones combinadas con números enteros.  |
| <b>Procedimiento.</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Explicación clara del docente sobre: conceptos previos de potencia, procedimientos o estrategias que pueden ser utilizadas para resolver potencias. Para ello utilizará dados de dos tamaños un grande que representará la base y un pequeño que representará el exponente. Además presentará en papelotes ejemplos de potencias cada elemento con diferente color.</li><li>- Resolución de problemas-modelo ante los alumnos.</li><li>- Los estudiantes escuchan y toman notas.</li><li>- Desarrollo de estrategias de motivación aportando pistas y sugerencias.</li><li>- Formará grupos de trabajos (<a href="#">Agrupamiento libre con restricciones</a>) de 4 a 5 estudiantes (las restricciones serán las edades cada grupo deberá estar formado por un estudiante de edad 18-20 años; otro de 20-30 años, 30-40 años, 40-50 años).</li><li>- A cada grupo se le facilitan dados, papelotes, marcadores de tres colores, pedazos de fomix de dos colores, hojas de información sobre los elementos de la potencia y su resolución, además entregará ejercicios planteados por el docente.</li><li>- Los integrantes del grupo analizarán, comprenderán, buscarán el plan adecuado para resolver los problemas planteados, como guía utilizarán los apuntes de sus cuadernos, resolverán corrigiendo los errores que se presentan en el desarrollo, comprobarán los resultados. Y posteriormente reflexionarán sobre qué se debe hacer y qué no se debe hacer en la resolución de ejercicios. Podrán hacer uso de calculadoras en caso de necesitar.</li><li>- Finalmente será socializado a los compañeros.</li></ul> |
| <b>Evaluación</b>     | Se evaluará con un dado cada lado contendrá ejercicios donde participarán todos los estudiantes lanzarán el dado sacarán su ejercicio y lo resolverán de la forma que ellos deseen, puede ser mentalmente en su cuaderno o en la pizarra.  |
| <b>Materiales.</b>    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Dados.</li><li>- Dado evaluación.</li><li>- Hojas con ejercicios.</li><li>- Papelotes</li></ul>  |

|   |   |
|---|---|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marcadores.</li> <li>- Pizarra.</li> <li>- Carteles.</li> <li>- Pedazos de fomix.</li> <li>- Hojas con información</li> <li>- Calculadora.</li> </ul>  |
| <p><b>¿Cómo se relacionó el DUA con la aplicación de la estrategia?</b></p> | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Proporcionar múltiples formas de Representación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se presenta la información de varias formas: en papelotes, en hojas con información.</li> <li>- Se utiliza material físico, objetos para la manipulación de los estudiantes.</li> <li>- El docente explica sus conocimientos previos, que dentro de la matemática son muy importantes para adquirir un nuevo aprendizaje.</li> </ul> </li> <li><b>2. Proporcionar múltiples formas de Acción y expresión.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve los ejercicios de varias formas.</li> <li>- Los estudiantes interactúan con el material y con los compañeros mismos.</li> <li>- Utiliza medios como calculadora.</li> <li>- Tienen tiempos para cada sesión.</li> </ul> </li> <li><b>3. Proporcionar múltiples formas de Motivación.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Motivación en las relaciones interpersonales.</li> <li>- Utiliza material de apoyo como cuaderno de apuntes, papelotes expuestos.</li> <li>- Los estudiantes crean sus propios ejercicios contextualizados a la vida real.</li> </ul> </li> </ol> |

## CONFORMACIÓN DE LOS GRUPOS DE TRABAJO

En cada una de las estrategias se puede observar que el docente forma grupos de trabajo, para ello, existe varias formas para la conformación de los mismos, que el docente puede utilizar, entre algunas de ellas tenemos:

| Iniciativa del estudiante |          |             |
|---------------------------|----------|-------------|
| Tipo de agrupación.       | Ventajas | Desventajas |
|                           |          |             |



|   |   |  |
|---|---|--|
| Método libre de constitución de grupos. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Permite descubrir la red de afinidades o rechazos.</li> <li>- Garantiza hasta cierto punto un clima positivo de confianza.</li> <li>- Sus miembros sienten satisfacción.</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puede dificultar la capacidad de concentración.</li> <li>- La atribución o expectativas de rol.</li> <li>- Descompensación (n° de integrantes, sexo, capacidad intelectual).</li> </ul>   |
| Agrupamiento libre con restricciones    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se impone alguna condición relativa al n° de integrantes, sexo, capacidad intelectual.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- No garantiza el éxito.</li> <li>- Podría existir descompensación de algún tipo (n° de integrantes, sexo, capacidad intelectual)</li> </ul>  |
| <b>Iniciativa del docente</b>           |   |  |
| <b>Tipo de agrupación.</b>              | <b>Ventajas</b>   | <b>Desventajas</b>   |
| A dedo                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Internamente equilibrados.</li> <li>- Integra a alumnos marginados.</li> <li>- Prepara para el futuro</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno suele rechazar esta forma de agrupamiento aduciendo que no se tienen en cuenta sus intereses.</li> <li>- No garantiza el éxito</li> <li>- Descompensación (n° de integrantes, sexo, capacidad intelectual)</li> </ul> |
| Aleatoriamente                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorece los intercambios entre alumnos.</li> <li>- La formación requiere poco tiempo.</li> <li>- Mejora las relaciones interpersonales.</li> <li>- Sistema eficaz de romper la organización existente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eficacia prácticamente imprevisible.</li> <li>- Podría existir descompensación de algún tipo (n° de integrantes, sexo, capacidad intelectual)</li> </ul>  |

| Según rendimiento                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hay que saber utilizarlo para obtener buenos resultados.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema discutible.</li> <li>- Tiende a clasificar grupos torpes y listos si no se trabaja bien.</li> </ul>  |
|---------------------------------------|---|---|
| <b>Métodos intermedios</b>            |   |   |
| <b>Tipo de agrupación.</b>            | <b>Ventajas</b>   | <b>Desventajas</b>  |
| Por interés hacia determinados temas. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Libre decisión de los alumnos y fundamentación de una decisión del docente.</li> <li>- Combina la elección del tema con la elección de las personas con las que uno quiere trabajar.</li> <li>- Interviene el docente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- No garantiza el éxito.</li> <li>- Podría existir descompensación de algún tipo (n° de integrantes)</li> </ul>  |
| Elección de coordinadores de grupo.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se consensuan un par de jefes de grupo y ellos eligen por turnos a sus integrantes.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hay alumnos que quedan para el final, pudiendo sentirse excluidos del grupo.</li> <li>➤ No garantiza el éxito.</li> <li>➤ Podría existir descompensación de algún tipo (n° de integrantes, sexo, capacidad intelectual)</li> </ul> |

Fuente: Elaboración propia, basada en Guillén, (2017).

### FORMAS DE ORGANIZAR EL AULA INCLUSIVA.

Para brindar una buena práctica inclusiva, la organización áulica es un elemento esencial dentro del proceso enseñanza-aprendizaje. Esto ayudará a que la clase sea dinámica, facilite la movilidad de los estudiantes y del docente, mejore la comunicación y facilite al docente un ambiente para práctica pedagógica. Por lo general en las aula la ubicación de los pupitres son en hileras, no por ello se dice que es inadecuado, pero si es lo más habitual misma que impide al estudiante salir del confort diario, siendo utilizada para una clase discursiva. Es por ello la necesidad de mejorar la organización del aula, para de



esta manera dejar de lado las estrategias tradicionales y aplicar las estrategias innovadoras, donde los estudiantes sean protagonistas de su propio aprendizaje y se presente la participación activa de todo el alumnado. Entre las formas de organizar el espacio del aula están:

| Forma de organizar el aula  | Descripción   |
|---|---|
|    | <p><b>En filas horizontales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Se estimula la concentración y se mantiene la atención de los alumnos.</li><li>➤ Resulta adecuada para explicaciones o rondas de preguntas y respuestas.</li></ul> |
|   | <p><b>En círculo o en U:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Esta ronda permite una buena visibilidad.</li><li>➤ Recomendable para puestas en común, debates y también para trabajo independiente.</li></ul>                        |
|  | <p><b>En grupos de 4 o por parejas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Facilita la interacción.</li><li>➤ Permite el trabajo colaborativo, por proyectos y por inteligencias múltiples.</li></ul>                                  |
|  | <p><b>En bloque:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mantiene la atención en momentos puntuales, como una proyección, una demostración o un experimento.</li></ul>  |
|  | <p><b>En forma de pasillo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Permite movilidad al docente y fomenta la participación de los estudiantes.</li><li>➤ Recomendable para organizar debates o juegos.</li></ul>                        |

Fuente: Elaboración propia, Herrera y Guevara, (2019); Guillén (2017).

Sin embargo, al momento de organizar el espacio del aula es importante considerar lo siguiente:

- Tener presente a los estudiantes que necesiten más apoyos.
- La ubicación de los pupitres debe contemplar a que todo el alumnado pueda movilizarse fácilmente en el aula.
- El mobiliario debe ser ubicado de acuerdo con la estrategia que se va a aplicar y a las actividades que se tienen que desarrollar.
- Facilitar el espacio necesario para que el docente y los estudiantes puedan desplazarse, entre otros aspectos.

### Referencias Bibliográficas

- Booth, T., Ainscow, M., Black-Hawkins, K., Vaughan, M., & Shaw, L. (2000). *Índice de Inclusión. Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas*. Obtenido de Desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas.
- Cadena, V., & Nuñez, A. (2019). ABP: Estrategia didáctica en las matemáticas. *Digital Publisher*, 5(1), 69-77. doi:<https://doi.org/10.33386/593dp.2020.1.165>
- Cardozo, C. (2011). Tutoría entre pares como estrategia pedagógica universitaria. *Educación u Educadores*, 14(2), 309-325. Obtenido de <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1926/2481>
- De Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Oviedo: Ediciones de la Universidad de Oviedo.
- Durán, D., & Vidal, V. (2004). Tutoría entre iguales: de la teoría a la práctica. *Un método de aprendizaje cooperativo para la diversidad en secundaria*.
- Echeita, G., & Duk, C. (2008). Inclusión Educativa. *REICE*, 6(2), 1-8. Obtenido de [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661079/REICE\\_6\\_2\\_1.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661079/REICE_6_2_1.pdf?sequence=1)
- Echeita, G. (2008). Inclusión y Exclusión Educativa. "Voz y Quebranto". *REICE*, 6(2), 9-18. Obtenido de



[https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661082/REICE\\_6\\_2\\_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661082/REICE_6_2_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Glinz, P. (2005). UN ACERCAMIENTO AL TRABAJO COLABORATIVO. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(7), 1-14. Obtenido de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2927/3850>
- Guillén , G. (2017). *Del paradigma de la enseñanza al paradigma del aprendizaje: un programa de capacitación docente, su influencia en los profesores y en el aprendizaje de los estudiantes de la Universidad del Azuay (Cuenca-Ecuador)*. Universitat de València.
- Herrera, J., & Guevara, G. (2019). Las estrategias organizativas y metodológicas para la atención a la diversidad en el aula: Innovar para enseñar. En J. Bello, & G. Guillén , *EDUCACIÓN INCLUSIVA. UN DEBATE NECESARIO* (págs. 37-63). Azogues: UNAE.
- Martínez , N. (2017). LA TUTORÍA ENTRE IGUALES UNA INNOVACIÓN EN LA TUTORÍA. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 357-374.
- UNESCO. (2017). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad de la educación*. Recuperado el Febrero de 2020, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259592>



## Clausula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

**UNAE**

Carmita Guadalupe Collaguazo Alvarez en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en básica intensiva” de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

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

Azogues, 12 de octubre de 2020

Carmita Guadalupe Collaguazo Alvarez

C.I: 030219297-6



**UNA E**

## Cláusula de Propiedad Intelectual

---

Carmita Guadalupe Collaguazo Alvarez, autora del trabajo de titulación "Estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en básica intensiva", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Azogues, 12 de octubre de 2020

Carmita Guadalupe Collaguazo Alvarez

C.I: 030219297-6



**UNA E**

## Certificación del Tutor

---

Yo, María Gabriela Guillén Guerrero, tutor/a del trabajo de titulación denominado “Estrategias metodológicas inclusivas para la atención a la diversidad en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática en básica intensiva”, perteneciente a la estudiante: Carmita Guadalupe Collaguazo Alvarez con C.I. 030219297-6. Doy fe de haber guiado y aprobado el trabajo de titulación. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 9% de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 12 octubre de 2020

María Gabriela Guillén Guerrero

C.I: 010422571-9