



UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA DE POSGRADO

**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN SUPERIOR Y
ANDRAGOGÍA**

TRABAJO ACADÉMICO

**APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LA REJILLA O
FIBONACCI EN LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS
NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER
GRADO DEL CICLO AVANZADO DEL CEBA “CÉSAR
AGUSTO COHAILA TAMAYO”, DEL DISTRITO DE
CIUDAD NUEVA 2019**

**PRESENTADO POR
INES GLADYS SOTO CHAVEZ**

**ASESOR
Mg. ROGELIO CHUCUYA VELASQUEZ**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
EN EDUCACIÓN SUPERIOR Y ANDRAGOGÍA**

MOQUEGUA – PERÚ

2024



Universidad José Carlos Mariátegui

CERTIFICADO DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, en calidad de Jefe de la Unidad de Investigación de la **Escuela de Posgrado**, certifica que el trabajo de investigación () / Tesis () / Trabajo de suficiencia profesional () / Trabajo académico (X), titulado “**APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LA REJILLA O FIBONACCI EN LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DEL CICLO AVANZADO DEL CEBA “CESAR AGUSTO COHAILA TAMAYO” DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA 2019**” presentado por el(la) **SOTO CHAVEZ INES GLADYS**, para obtener el grado académico () o Título profesional () o Título de segunda especialidad (X) en: **EDUCACIÓN SUPERIOR Y ANDRAGOGÍA**, y asesorado por el(la) **Mg. ROGELIO CHUCULLA VELASQUEZ**, designado como asesor con Resolución Directoral N°1728-2019-DEPG-UJCM, fue sometido a revisión de similitud textual con el software TURNITIN, conforme a lo dispuesto en la normativa interna aplicable en la UJCM.

En tal sentido, se emite el presente certificado de originalidad, de acuerdo al siguiente detalle:

Programa académico	Aspirante(s)	Trabajo de investigación	Porcentaje de similitud
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN SUPERIOR Y ANDRAGOGÍA	SOTO CHAVEZ INES GLADYS	APLICACIÓN DEL MÉTODO DE LA REJILLA O FIBONACCI EN LA MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DEL PRIMER GRADO DEL CICLO AVANZADO DEL CEBA “CESAR AGUSTO COHAILA TAMAYO” DEL DISTRITO DE CIUDAD NUEVA 2019	14%

El porcentaje de similitud del Trabajo de investigación es del **14%**, que está por debajo del límite **PERMITIDO** por la UJCM, por lo que se considera apto para su publicación en el Repositorio Institucional de la UJCM.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para la obtención de grado académico o título profesional o título de segunda especialidad.

Moquegua, 26 de julio del 2024

UNIVERSIDAD “JOSE CARLOS MARIATEGUI”

DR. JAVIER PEDRO FLORES AROCUTIPA

JEFE DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
ESCUELA DE POSGRADO UJCM - SEDE MOQUEGUA

CONTENIDO

Carátula	
Página de Jurado.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de Tablas	v
Índice de Figuras	vi
Resumen	1

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes(Describe la motivación).....	3
1.2. Descripción del problema.....	4
1.2.1. Problema General	5
1.2.2. Problemas Derivados o Específicos.....	5
1.3. Objetivos.....	6
1.3.1. Objetivo General.....	6
1.3.2. Objetivos Específico.....	6
1.4. Justificación	6

CAPÍTULO II DESARROLLO TEMÁTICO

2.1. Marco Teórico	9
2.1.1. La matemática como una acción humana.....	10
2.1.2. Aplicación del método de Rejilla o Fibonacci en el nuevo enfoque de la Educación Básica Alternativa para la asignatura de matemática	11
2.1.3. El Aprendizaje en el Nuevo Enfoque Pedagógico.....	12
2.1.3.1.El Aprendizaje Tradicional.....	12
2.1.3.2. El Aprendizaje en el Nuevo Modelo	13
2.1.4. Las Experiencias de Aprendizaje como Estrategia de Aprendizaje Significativo.....	15
2.1.4.1. Fundamentación de las Experiencias de Aprendizaje Significativo	15
2.1.4.2. El Proceso de Aprendizaje en el Nuevo Enfoque Pedagógico en el CEBA	20
2.1.4.3. Planificación de las Acciones de Aprendizaje significativo	22
2.1.5. Estrategias para el desarrollo de competencias	30
a. El aprendizaje colaborativo.....	30

b. Valoración de los saberes previos.....	30
c. Partir de situaciones significativas.	31
d. Generar interés para nuevos aprendizajes.	31
e. Aprender haciendo.	32
f. Aplicar un enfoque interdisciplinario.....	32
g. El aprendizaje basado en proyectos.	32
2.1.6. Factores que influyen en el desempeño de un Estudiante de EBA	33
2.1.6.1. Factores Endógenos	33
2.1.6.2. Factores Exógenos	33
2.1.7. La Matemática como Producto formativo cultural.....	34
2.1.8. Educación matemática y equidad	35
2.2. Estudio de casos den investigación.	37
2.2.1. Método tradicional en el producto de números naturales.....	37
2.2.2. Método de la Rejilla o Fibonacci.....	38
2.2.3. Paralelo entre el método tradicional y el método de la rejilla o Fibonacci	41
2.3. Presentación y discusión de resultados.....	41
2.3.1. Presentación de Resultados	41
2.3.2. Discusión de Resultados	48

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. Conclusiones.....	50
3.2. Recomendaciones.	51
Referencia Bibliográfica.....	52
Apéndice.....	54

INDICE DE FIGURAS

Figura 01:Componentes del área de Matemática	10
Figura 02:Evaluación cualitativa del primer grado del ciclo avanzado.....	29
Figura 03 Componentes de la multiplicación	38
Figura 04 Proceso del desarrollo de la operación de multiplicación por el método tradicional	38
Figura 05 Distribución de los componentes de una multiplicación en la rejilla.....	39
Figura 06 Desarrollo de la multiplicación por el método de la rejilla o Fibonacci	40
Figura 07: Ficha de trabajo	40
Figura 08 Pre test grupo de control	43
Figura 09 Pre test grupo experimental.....	43

Figura 10: Post test grupo de control.....	45
Figura 11: Post test grupo experimental.....	45
Figura 12_Resultado del pre test y post test de los grupos de control y experimental.....	47

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resultados del pre test aplicado al grupo de control	42
Tabla 2 Resultados del pre test aplicado al grupo experimental	44
Tabla 3 Resultado grupo de control.....	46
Tabla 4 Resultados del post test aplicadfo al grupo experimental	44
Tabla 5 Resultado del pre test y post test del grupo experimental y de control.	46

ANEXOS

Anexo 01: Unidad de Aprendizaje del Primer Bimestre para el Primer Grado del Ciclo Avanzado MINEDU	57
Anexo 02: Ssesión de aprendizaje	58
Anexo 03: Lista de cotejo grupo experimental.....	59
Anexo 04: Lista de cotejo grupo de control	60
Anexo 05: Prueba de entrada.....	61
Anexo 06: Prueba de salida	62
Anexo 07: Experiencia de aprendizaje	63
Anexo 08: Exposición día del logro	63
Anexo 09: Aplicación de los dos métodos	64

RESUMEN

La planificación del proceso educativo para el año lectivo 2019 ante el nuevo enfoque pedagógico desarrollado por competencias, capacidades y desempeños requiere que el docente asuma un nuevo rol de liderazgo que le permita lograr los aprendizajes significativos, a través de experiencias de aprendizaje, bajo ese entender, se plantea el presente trabajo académico denominado “Aplicación del método de la rejilla o Fibonacci en la multiplicación de números naturales en los estudiantes del primer grado del ciclo avanzado del CEBA “César Augusto Cohaila Tamayo del distrito de Ciudad Nueva-2019”.

El poco entendimiento de los estudiantes al resolver problemas aplicando procedimientos determinados en la asignatura de matemática, es más que una situación problemática una situación preocupante donde el estudiante del CEBA, tiene conflicto para resolver situaciones significativas aplicados a la vida cotidiana, una de esas situaciones es realizar operaciones de multiplicación de números naturales y aplicarlos a diversos problemas que se le presenta en su diario vivir, siendo esta una de las operaciones con mayor dificultad en las ciencias de la matemática, porque el estudiante al aplicar el método tradicional debe también memorizar las tablas de multiplicar y resolver operaciones de adición en alguno de los casos con más de tres cifras, impidiendo el logro óptimo del aprendizaje significativo. Esta problemática existente me motivó a buscar estrategias, artificios y métodos de aprendizaje para mejorar el entendimiento, la práctica eficiente y rápida del cálculo matemático en la multiplicación utilizados en la vida cotidiana, es por ello que a través de la aplicación del método de la rejilla o Fibonacci el

estudiante encontrará la satisfacción de resolver operaciones matemáticas sin dificultad y es mas sin hacer muchos cálculos. El presente trabajo académico considera: Capítulo I: Antecedentes, Descripción del problema, objetivos, justificación del trabajo académico Capítulo II: Todo lo referente al Marco teórico y Capítulo III: Las conclusiones y Recomendaciones a las que se llego en el trabajo de investigación.

Palabras clave: Método tradicional, método de Fibonacci, aprendizaje, matemática, Educación Básica Alternativa.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La matemática como una acción humana se desenvuelve bajo un contexto social y cultural, dentro de un marco social y cultural dotando al estudiante de conocimientos y experiencias esenciales para entender y comprender el entorno en el que se desarrolla. Las competencias y capacidad matemáticas que se presentan en la vida cotidiana del estudiante, permiten que se desarrolle experiencias de aprendizaje y desempeños matemáticos de manera progresiva.

En tanto, las ciencias matemáticas son un componente constante en la educación de adolescentes, jóvenes y adultos, desempeñando un papel crucial en su desarrollo como ciudadanos. Esto les permite mejorar su capacidad para enfrentar eficazmente los retos cotidianos y adoptar un papel activo en la transformación de su entorno mediante la interpretación crítica de la realidad y la toma de decisiones.

Asimismo, brinda al estudiante de EBA las herramientas necesarias que le permite seguir aprendiendo para toda la vida. Bajo este entender explorar y utilizar nuevas estrategias de aprendizaje como es el método de la rejilla o de Fibonacci en el cálculo de operaciones matemáticas, permite que el estudiante realice de manera

inmediata, sin complicaciones, con entusiasmo y sobre todo tenga confianza en sí mismo y al docente le permite el logro de los objetivos propuestos.

1.2. Descripción del problema

Según la UNESCO (2019), a nivel global, la enseñanza de las matemáticas enfrenta numerosos desafíos. Las competencias matemáticas son esenciales en una sociedad cada vez más tecnológica y orientada a la ciencia. Sin embargo, muchos estudiantes muestran dificultades para entender conceptos básicos, especialmente en áreas como la multiplicación. Según estudios internacionales, como el Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA), muchos países, tanto desarrollados como en vías de desarrollo, enfrentan problemas con el rendimiento matemático de sus estudiantes.

La dependencia de métodos tradicionales de enseñanza, que a menudo no abordan diferentes estilos de aprendizaje, contribuye a la falta de comprensión y el desinterés por las matemáticas. Hay una necesidad urgente de innovar en los métodos de enseñanza para mejorar la comprensión y el rendimiento en matemáticas, con un enfoque en herramientas que sean accesibles y efectivas para diversos contextos educativos.

Según evaluaciones como la (ECE) y PISA, los estudiantes peruanos suelen mostrar bajos niveles de rendimiento en matemáticas. Se atribuye este fenómeno a la gran disparidad en la calidad de la educación entre las zonas urbanas y rurales, y entre diferentes regiones del país. De acuerdo a las políticas educativas representadas por el Ministerio de Educación se viene implementado diversas

reformas para mejorar la calidad de la enseñanza, pero los resultados han sido mixtos y persiste la necesidad de enfoques más efectivos y adaptativo.

Para el caso de los CEBAS, Los estudiantes en este entorno suelen tener una base educativa desigual, lo que presenta un desafío adicional para los docentes al intentar nivelar el conocimiento matemático. La persistencia en la enseñanza tradicional que no siempre son efectivos para la población estudiantil de educación básica alternativa, generando uno de los problemas para que el estudiante de esa modalidad pueda enfrentar con más frecuencia desafíos, lo que conduciría a llevarlos a ser más que prácticos mecánicos, por ello es necesario de la aplicación de nuevos métodos que conduzcan al estudiante al enfoque visuales y prácticos como el método de la rejilla o Fibonacci.

1.2.1. Problema General

¿Cómo Influye el uso del método de la Rejilla o Fibonacci en la multiplicación de números naturales en los estudiantes del primer grado del ciclo avanzado del CEBA César Augusto Cohaila Tamayo?

1.2.1. Problemas Derivados o Específicos

a. ¿Cómo Influye el uso del método Tradicional en la multiplicación de números naturales en los estudiantes del primer grado del ciclo avanzado del CEBA César Augusto Cohaila Tamayo, del distrito de Ciudad Nueva?

b. ¿Cómo Influye la aplicación del método de la Rejilla o de Fibonacci en el aprendizaje de la multiplicación de números naturales y qué beneficios presenta para los estudiantes de un grupo experimental en comparación con un grupo de

control en alumnos de primer grado del ciclo avanzado del CEBA César Augusto Cohaila Tamayo, en el distrito de Ciudad Nueva?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Demostrar cómo Influye el uso del método de la Rejilla o Fibonacci en el aprendizaje de la multiplicación de números naturales en los estudiantes del primer grado del ciclo avanzado del CEBA César Augusto Cohaila Tamayo, del distrito de Ciudad Nueva 2019

1.3.2. Objetivos Específico

Determinar cómo Influye el uso del método Tradicional en el aprendizaje del producto de números naturales en los estudiantes del primer grado del ciclo avanzado del CEBA César Augusto Cohaila Tamayo, del distrito de Ciudad Nueva en el 2019.

Analizar cómo Influye el uso del método de la Rejilla o Fibonacci en la multiplicación de números naturales causando efectos positivos de cálculo en el grupo de estudiantes experimental en relación al grupo de estudiantes de control del primer grado del ciclo avanzado del CEBA César A. Cohaila Tamayo periodo 2019.

1.4. Justificación

La educación peruana hace mucho tiempo adoptó un paradigma centrado en la enseñanza que se ampara en la teoría conductista y obedece al sistema de conducir el conocimiento , cuyos resultados hoy en día se cuestionan, pero, sin embargo es lo que más se practica en los Centros de Educación Básica Alternativa,

Instituciones Educativas de Básica Regular, Escuelas e Instituciones de Formación Profesional, Tecnológicos y Universidades públicas y privadas.

La educación se caracteriza por ser logocéntrica, es decir que se limita a transmitir contenidos de tradición en tradición, el protagonista era el docente dónde el estudiante asumía una postura pasiva, era un receptor de conocimientos y buscaba memorizar los contenidos que era proporcionado por el maestro. Todo ello, como es de suponerse trajo consecuencias que hoy en día se conoce, como el repeticionismo, deserción y bajo rendimiento. Pero con la aplicación del nuevo enfoque educativo el aprendiz es el actor de su propio aprendizaje.

Del mismo modo, el estudiante debe estar predispuesto para adecuarse a las experiencias de aprendizaje que le permita seguir asimilando aprendizajes a lo largo de toda su vida, desde su ordenamiento, realización y evaluación de sus propias acciones de aprendizaje, desde la reflexión de ¿Cómo? y ¿Para qué? aprendio (metacognición) y sea capaz de cristalizar su proyecto de vida.

En ese sentido, las experiencias de aprendizaje significativo, que se vienen aplicando en los diferentes CEBAS de nuestra localidad establecen una estrategia adecuada puesto que los estudiantes desarrollan competencias, capacidades y desempeños que se traducen en un experiencia de aprendizaje óptimo. Dentro del marco del nuevo enfoque del programa curricular de EBA, el estudiante del CEBA desarrolla procesos independientes de aprendizaje en forma permanente para la mejora continua de su proceso de aprendizaje y de sus resultados. En tal sentido considero que es oportuno experimentar, demostrar y comprobar los efectos positivos de la aplicación de nuevos métodos y procedimientos como es el método

de la Regilla o Fibonacci, para resolver actividades significativas a fin de lograr mejores desempeños posibles de ser medibles.

El método de la Regilla o Fibonacci es un método sencillo y de rápida aplicación, no utilizada en la propuesta curricular como alternativa de solución ante calculos inmensos dando como consecuencia la mecanización del estudiante al aplicar métodos tradicionales. A travez de este método se da respuesta sin mayor complejidad y a través del juego se resuelven problemas concretos de la vida cotidiana.

CAPÍTULO II

DESARROLLO TEMÁTICO

2.1. Marco Teórico

Al realizar el trabajo de investigación mi interés se basaba en la demostración, verificación y el análisis de la aplicación del Método de la Rejilla o Fibonacci en la multiplicación de números naturales como un método alternativo en la obtención de una respuesta eficiente y eficaz en la solución de situaciones problemáticas que involucran operaciones con números naturales y los efectos positivos que esta produce en los estudiantes. Para tal propósito adoptamos referentes teóricos que emergen del estudio desde la perspectiva de las matemáticas como una Acción Humana, de la aplicación del método de Rejilla o Fibonacci en la propuesta del nuevo enfoque de la Educación Básica Alternativa del área de matemática, el aprendizaje en el nuevo enfoque pedagógico, las experiencias de aprendizaje como estrategia de aprendizaje significativo, el fortalecimiento de las competencias, factores internos y externos que influyen en los resultados académico del estudiante de EBA, la matemática como producto cultural, educación matemática y equidad.

2.1.1. La matemática como una acción humana

La matemática como acción humana provee un bagaje de saberes y vivencias que permite en el estudiante reflexionar sobre el entorno en el que vive.

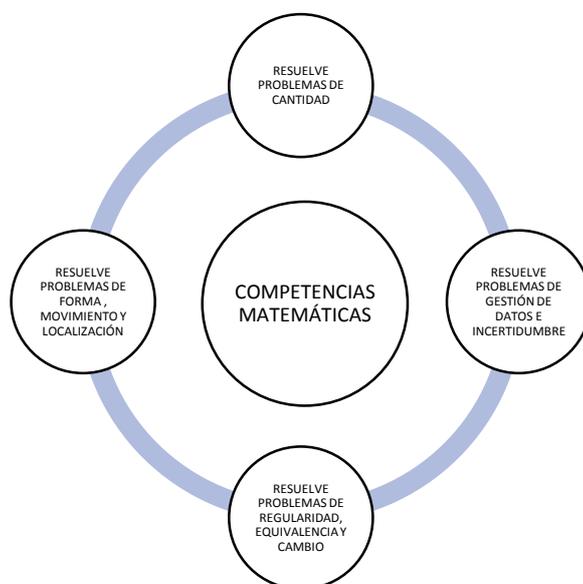
El empleo de habilidades matemáticas en disímiles escenarios de la vida cotidiana permitirá que sean más capaces y competentes de manera progresiva.

La matemática es parte complementaria de la cultura y la sociedad, no solo por ser una herramienta clave en cuestiones de cálculo, Además, porque fomenta el pensamiento crítico y reflexivo, así como la creatividad esencial para manejar diversas circunstancias. siendo una herramienta de saberes matemáticos logrados mediante diversas experiencias de aprendizajes.

La programación curricular de Educación Básica Alternativa, 2019, declara para la asignatura de matemática la siguiente estructura:

Figura 1

Componentes del área de Matemática según el DCN de EBA-2019



Nota: Programa Curricular Nacional de EBA

2.1.2. Aplicación del método de Rejilla o Fibonacci en el nuevo enfoque de la Educación Básica Alternativa para la asignatura de matemática

El método que se centra en abordar problemas matemáticos relacionados con cantidades, manejo de datos y la incertidumbre, así como temas de movimiento, ubicación, regularidad, equivalencia y cambio, resalta la importancia de una actuación consciente y crítica frente a problemas específicos dentro de un contexto de experiencias concretas. Este enfoque agrupa diversos recursos y conocimientos mediante acciones estratégicas, facilitando que tanto profesores como estudiantes formulen y enfrenten desafíos diarios que fomentan un aprendizaje profundo y significativo.

Los estudiantes al plantear y resolver problemas afrontan grandes retos que no conocen ni están preparados para indagar o investigar nuevas estrategias que les permita superar los obstáculos o dificultades. Por lo tanto, las habilidades progresivas de aprendizaje de la matemática enfocada en la resolución de problemas pueden ser resueltos y esbozados por ellos o por el docente para causar así la comprensión profunda en múltiples escenarios.

“De acuerdo con los objetivos de enseñanza y aprendizaje establecidos en el currículo del Programa Nacional de Educación Básica Alternativa, el uso del método de la Rejilla o Fibonacci en la multiplicación de números naturales no se considera simplemente como una herramienta alternativa para enfrentar problemas. Al emplear este método, el estudiante no solo está resolviendo problemas matemáticos, sino que también está aplicando estrategias heurísticas, utilizando técnicas de cálculo, haciendo estimaciones y desarrollando la capacidad para

comprender e interpretar las implicaciones de los problemas en su entorno social. Esto está en línea con las competencias matemáticas requeridas en el programa curricular de EBA 2019.

2.1.3. El Aprendizaje en el Nuevo Enfoque Pedagógico.

2.1.3.1. El Aprendizaje Tradicional

La educación por mucho tiempo adoptó el paradigma conductual, con el fin de alcanzar los objetivos educacionales caracterizados fundamentalmente por un enfoque centralizado en el saber y no en el saber hacer.

El enfoque centrado en la enseñanza, tiene su fundamento en la teoría del aprendizaje conductista, donde el estudiante actúa en base a estímulos.

Durante las tres primeras décadas fueron desarrollando diversas corrientes psicológicas. En la década de los cuarenta surge la hegemonía del conductismo en el campo educativo, empezando a decaer en la década de los ochenta.

El conductismo plantea que los principios de aprendizaje se dan de afuera hacia adentro, esto quiere decir que existe aprendizaje en base a estímulos del entorno o del propio organismo. En este sentido se puede generalizar que el aprendizaje es el producto de la enseñanza del docente, es decir, el aprendizaje es un proceso dirigido "desde afuera"

Otro principio que adopta el conductismo es adquiriendo conductas simples o básicas para luego asociarlas y llegar a lo complejo.

"El conductismo adopta un método tradicional que muchas veces obedece al interés del docente, mas no, al estudiante. Estos métodos parten de una premisa

buscando el aprendizaje del estudiante por intermedio de la repetición y el memorismo". (El constructivismo p. 97)

En cuanto a la programación curricular estos están elaborados en base a requisitos y pre requisitos la continuidad en los contenidos, medida por el tiempo para el logro de objetivos específicos, y a medida que se van logrando se consigue alcanzar los objetivos generales, en una secuencia de complejidad creciente. Al final del proceso el estudiante ha asociado todos los comportamientos aprendidos. La acción de enseñar radica en conducir el aprendizaje del estudiante en dirección al cumplimiento de los objetivos.

La valoración de la enseñanza se organiza mediante pruebas orales o escritas para corroborar el rendimiento de la enseñanza - aprendizaje.

Este modelo enfoca al docente como un entrenador o un guía de las actividades de enseñanza para cumplir con los objetivos planificados y promover que el estudiante aprenda. Como se puede apreciar el modelo tradicional está centrado en la enseñanza crea el proceso enseñanza - aprendizaje, donde el estudiante sólo es un simple receptor, ajustándose a aprender por medio de un estímulo.

2.1.3.2. EL Aprendizaje en el Nuevo Modelo

Según Pozo (1989). el modelo centrado en el aprendizaje, toma como referente las teorías cognoscitivas cuyos ponentes máximos son: La teoría del desarrollo evolutivo de Jean Piaget, El aprendizaje verbal significativo de David Ausubel, del Descubrimiento de Jerome Bruner, el Interaccionismo Social de Vygotsky, el enriquecimiento Instrumental de Feuerstein, César Coll, entre otros.

Todos ellos dan lugar a lo que hoy en día se conoce como la corriente constructivista.

Huaranga, O. (1997) plantea, que el constructivismo le da a la enseñanza un lugar secundario y por no menos decir relativo, basándose en principios que intenta generar un cambio en los estudiantes. Un principio del constructivismo es buscar un aprendizaje "de adentro hacia afuera", entendiéndose en EBA como la construcción de conocimiento del estudiante a partir de las experiencias de aprendizaje.

Por otro lado, se debe tener presente algunos principios científicos fundamentales en la práctica educativa, según Calero (2009) en su libro *El Aprendizaje sin límites Constructivismo*; menciona que el constructivismo va de lo complejo a lo simple. En este aspecto, el estudiante dispersa todos sus conocimientos que posee para interactuar en situaciones que se le presenta ya que él está en constante interacción con el mundo que lo rodea. Menciona también que la práctica, se enriquece con nuevos contenidos teóricos y prácticos, para volver a ellos y readecuarlos. Además, indica que el aprendizaje, se logra aprendiendo haciendo como fuente de conocimiento como mecanismo fundamental. El aprendizaje es una práctica colectiva, por lo tanto, exige el trabajo en equipo. Debe existir una mutua relación, entre la educación y el diario vivir. Para alcanzar un aprendizaje constructivo se propone el uso de métodos activos, que genera en el estudiante una acción, tanto interna como externa, mediante este método el estudiante participa directamente en el proceso de su aprendizaje organizando y

construyendo nuevos conocimientos, que resulta de la necesidad, el interés por aprender o simplemente por curiosidad.

Castorina, J. (2005) en su texto representaciones sociales y las teorías implícitas, indica que el pensamiento se entiende únicamente como el manejo de información proveniente de una secuencia de actividades y acciones que se llevan a cabo. A raíz de esto, surgen experiencias de aprendizaje significativo a través del uso de estrategias metodológicas activas y valoraciones pertinentes, lo cual se considera esencial para que los estudiantes alcancen las competencias, habilidades y desempeños esperados según el currículo diseñado por el Ministerio de Educación. Esto se debe a que estas metodologías crean el ambiente necesario para que los estudiantes participen de manera activa, relevante y reflexiva, en la construcción de su propio aprendizaje, partiendo de la edificación de sus conocimientos previos y aplicando sus experiencias educativas a situaciones de contexto del diario vivir.

2.1.4. Las Experiencias de Aprendizaje como Estrategia de Aprendizaje Significativo

2.1.4.1 Fundamentación de las Experiencias de Aprendizaje Significativo.

La creación de acciones de aprendizaje propio es clave dentro de la nueva orientación Formativa, especialmente para los estudiantes del CEBA.

Rogers, C. & Jerome, H. (1996) en su libro denominado “Libertad y creatividad en la Educación”, menciona que La enseñanza centrada en el alumno se basa en los principios de la relación terapéutica centrada en la persona de Carl Rogers. Esta metodología considera que el estudiante es quien mejor comprende

sus propias necesidades de aprendizaje y cómo satisfacerlas, confiando en la capacidad autorrealizadora de los estudiantes. Según Rogers, los individuos aprenden de manera significativa solo aquello que perciben como relevante y necesario para su desarrollo personal.

En lugar de centrarse en el profesor y en qué enseñar y cómo evaluar, esta aproximación cambia el enfoque hacia el estudiante, preguntando cuáles son sus objetivos, qué desea aprender y cómo se puede facilitar su aprendizaje y crecimiento. argumenta que no se puede enseñar de manera directa si se busca un aprendizaje significativo, el cual se integra y produce cambios en el individuo. En lugar de "enseñar" directamente, se deben crear las condiciones adecuadas en el aula para facilitar el aprendizaje, de manera real relacionando los conocimientos previos con experiencias de vida que el estudiante trae, es decir se adapta a su marco cognoscitivo.

Por otro lado, si los estudiantes solo memorizan información que no se relaciona con lo que ya saben y que no les será útil, estamos frente a un aprendizaje meramente repetitivo. Así mismo los aprendizajes significativos no solo implica la adquisición de información nueva, sino que modifican, y transforma el conocimiento existente al establecer nuevos vínculos. El logro de aprendizajes significativos en este proceso de reestructuración es secuencial para poder alcanzar otros. Este proceso es fundamental para la evolución y profundización del aprendizaje, el actor edifica su medio asignándole representaciones; entonces, el efecto de aprender es mayor permitiéndole edificar más significaciones.

Se debe cumplir dos condiciones, para que el aprendizaje resulte ser significativo:

- ✓ Que el contenido o tema a tratar en la sesión de clase sea muy significativo desde su estructura interna hasta la asimilación de los nuevos aprendizajes.
- ✓ Que el estudiante tenga una disposición para asimilar conocimientos de manera relevante, es decir esto quiere decir que este motivado para integrar los conocimientos previos con los nuevos aprendizajes.

Caracterización de aprendizaje:

- ✓ Es constructivo, el estudiante edifica sus conocimientos, habilidades y destrezas.
- ✓ Es acumulado, tiene sus bases en saberes adquiridos y asimilados.
- ✓ Es autodirigido, a medida que el estudiante gana más autonomía en su proceso educativo, se vuelve menos dependiente de la enseñanza estructurada.
- ✓ Está dirigido hacia objetivos específicos, el aprendizaje se genera imprevistamente, pero si es aprovechado para orientarlo hacia una meta estamos frente a un aprendizaje significativo.
- ✓ Es cooperativo, las experiencias de aprendizaje son individuales, pero se hace más fácil y entendible cuando se realiza en interacción con otros estudiantes.

Por tanto, queda claro que es crucial emplear métodos activos de enseñanza, dado que los estudiantes adquieren conocimientos esencialmente a través de sus propias experiencias educativas. El aprendizaje implica una construcción y organización individual de ideas y conceptos propios. Sin duda, los conocimientos

que perduran y tienen relevancia no se adquieren con métodos convencionales de memorización o repetición mecánica

Los actores de un CEBA asimilan mejor aquello que le es relevante adquieren una predisposición natural hacia la actividad. El estudiante de EBA es protagonista de su propio aprendizaje, por la razón de que ellos complementan su aprendizaje con el trabajo que realizan por ello necesitan de una serie de acciones y experiencias adecuadas para que puedan desarrollar y enriquecer sus conocimientos.

El contexto, el trabajo que realiza y la misma sociedad en el que se desarrollan tienen una variedad de significancias de aprendizaje que puede ser interesante para ellos.

Por otro lado, Castorina menciona que “por medio de la conexión con su entorno en el que se desenvuelve, los estudiantes expresan su realidad, construye y transforman su propia representación y significado. Quienes alcanzan asimilar más experiencias desarrollan una capacidad de aprendizaje más amplia y son capaces de adquirir cada vez más conocimientos”.

También, cabe traer a colación sobre la importancia del aprendizaje social, que facilita el refinamiento de habilidades como la comunicación, el lenguaje y el pensamiento crítico. Estos aspectos son esenciales para que un individuo se integre efectivamente en una comunidad, adaptándose a sus valores y cultura.

En cuanto a las pericias de evaluación, sugerida en Enfoque Pedagógico para la EBA (MINEDU), la evaluación se utiliza como una herramienta informativa destinada a valorar los desempeños, las actividades de aprendizaje y los resultados

obtenidos. Esto contribuye al fortalecimiento de los aprendizajes y a tomar medidas correctivas cuando sea necesario. También es fundamental para ajustar la enseñanza y ayuda a los estudiantes a aprender de sus errores.

Especialmente, es necesario poner en marcha estrategias adecuadas para que actores educativos puedan:

- ✓ Tomar conocimiento con antelación sobre los saberes y experiencias previas de los estudiantes (evaluación diagnóstica).
- ✓ Registrar en forma permanente el progreso de cada uno, para hacer las rectificaciones en función del manejo de valores y el desarrollo de competencias y capacidades (evaluación de enfoques transversales).
- ✓ Formar equipos de trabajo de alumnos con desempeños sobresalientes y con desempeños por debajo de lo esperado (evaluación diferencial).
- ✓ Efectuar evaluaciones regulares del desempeño estudiantil con objetivos de avance académico (evaluación cualitativa).

Es vital que estudiantes y docentes se involucren activamente en el proceso evaluativo para participar de la responsabilidad de los ajustes necesarios, sobre todo, para estar plenamente convencidos del progreso que están logrando.

Además, se debe emplear variadas técnicas de evaluación como la evaluación propia, la coevaluación y la heteroevaluación, y adoptar enfoques metodológicos que se alineen a la investigación científica.

En este contexto, también es esencial priorizar la evaluación formativa centrada en valores (enfoques transversales) y la evaluación adaptada a necesidades

individuales, aunque estos aspectos no se manifiesten de manera explícita en los instrumentos oficiales.

2.1.4.2. El Proceso del Aprendizaje en el Nuevo Enfoque Pedagógico en el CEBA

Es necesario clarificar lo referente a una cuestión de fondo y que se podría sintetizar en una pregunta: ¿Cómo aprenden los estudiantes?

El desarrollo del proceso de Aprendizaje significativo de un contenido propuesto en una sesión de aprendizaje es asimilado mejor por el estudiante cuando establece conexiones entre sus experiencias previas y los nuevos por aprender, es decir los contenidos son entendidos y tiene significado para él; cuando relaciona los nuevos conocimientos con sus representaciones previas de su contexto. Para ello, es ineludible que la acción de aprendizaje tome las experiencias previas como punto de partida y estas sirvan de base para la construcción de los nuevos aprendizajes.

Las capacidades cognitivas, emocionales y metacognitivas, son representaciones organizadas de los conocimientos previos, parcialmente permanentes donde el aprendiz: ordena, asimila y evalúa la información que absorbe en correlación con la práctica desarrollada.

Se debe tener presente que un estudiante de EBA organiza la información desde su experiencia vivida, el cual facilita el aprendizaje expectante, por lo tanto, los responsables de conllevar el acto educativo deben comprometerse a impulsar el desarrollo de estas estructuras.

“La destreza de habilidades del conocimiento pueden ser entendidas como formas de procesamiento de información , donde el estudiante de EBA incluye en

su memoria toda la información que le es necesario con éxito y práctica, referida a todo aquello que el estudiante concibe para recuperar la información, desde el análisis, la formulación de una respuesta, generalizarla, relacionarla con otra similar y resolver problemas, generando respuestas exitosas creativas, lo sustancial es que el estudiante transfiera o generalice lo que ha asimilado en su CEBA y aplicarlo ante un problema que encontrará en su vida cotidiana.

Los aprendizajes no son meramente cognitivos, en relación con la necesidad que tienen los estudiantes de EBA, sino también de carácter afectivo, en relación con la importancia de gestionar sus emociones, fomentando su entusiasmo y motivación, así como sus habilidades metacognitivas, ya que son estudiantes con escolaridad incompleta y que compatibilizan el estudio y el trabajo.

Durante el proceso de aprendizaje de nuevos conocimientos en un estudiante de EBA ésta se da a través de las destrezas del pensamiento y la relación de las experiencias vividas con lo que está aprendiendo, depositando los nuevos conocimientos en la memoria de largo plazo, produciéndose el aprendizaje significativo.

Pérez, (2004) en su propuesta de un proceso educativo de habilidades del pensamiento como estrategias de aprendizaje en las organizaciones. Contaduría y administración, menciona a Presseisen (2001) quien propone la clasificación de las habilidades de pensamiento en tres categorías:

Procesos elementales: agrupación, evaluación, determinación de conexiones causales.

Procesos avanzados: solución de dilemas, elección de opciones, análisis crítico y generación de ideas originales.

Procesos metacognitivos: supervisión del desempeño de tareas (evaluación y orientación), elección y entendimiento de la táctica correcta (enfocar la atención, vincular lo nuevo con lo ya sabido y verificar la efectividad de la táctica). En términos simples, la metacognición implica recordar nuestras maneras de aprender, reorganizar los pasos que hemos tomado y confirmar que hemos internalizado el proceso.

Así mismo se logrará un aprendizaje eficiente y eficaz para toda la vida si se practica lo aprendido,

2.1.4.3. Planificación de las Acciones de Aprendizaje Significativo.

En esta acción de aprendizaje significativo se basa en las necesidades de los aprendizajes, los intereses de los estudiantes y sus dificultades al aprender.

Según las necesidades del estudiante podemos planear acciones de aprendizajes significativos transversales, que implican diferentes áreas para una o varias planificaciones en aula, para ser ejecutados en cualquier ámbito del contexto educativo, y otras zonas con potencialidad formativos. Lo significativo es que estas acciones congreguen las siguientes características:

- ✓ Las acciones de aprendizaje deben atender la carencia de los estudiantes relacionando sus sapiencias previas.
- ✓ Es relevante que las prestezas sean apremiantes, motivadoras y conserven la atención de los educandos a lo largo de la conducción del aprendizaje.
- ✓ En las actividades se debe tener presente la organización, desarrollo y

participación activa de los estudiantes.

- ✓ Las actividades deben propiciar nuevas experiencias de aprendizaje.

Las experiencias crean aprendizajes representativos en los estudiantes, en relación con todas las asignaturas (Enfoques transversales). Entre ellas se puede mencionar las siguientes:

- ✓ Obtención de nuevos ejercicios creativos.
- ✓ Producción de balotarios, estudio de temas importantes.
- ✓ Indagaciones socioeducativas vinculadas con las demandas y desafíos del centro de educación básica alternativa y su entorno comunitario.
- ✓ Excursiones al campo, al litoral, a los pantanos de Ite y demás ambientes, concordante con el establecimiento del CEBA.
- ✓ Recorrido por compañías mineras, agroindustriales, organismos productivos, galerías comerciales, etc.
- ✓ Experimentar con avances de las ciencias y la tecnología resaltando la matemática, las ciencias naturales y la física, por ejemplo, experimentos relacionados con la preservación del medio ambiente, la contaminación del agua, la energía, etc.
- ✓ La producción de alimentos de primera necesidad, con procedimientos que perduren en el tiempo, la crianza de animales menores, etc.
- ✓ Empleo de las ciencias matemáticas en la solución de situaciones problemáticas de su entorno.
- ✓ Participación en presentaciones artísticas, en relación con su entorno familiar, escolar, comunitario y regional.

- ✓ Conmemoración de eventos del calendario cívico y de celebraciones religiosas del contexto social donde se desarrolla.

También cabe mencionar en esta sección que la propuesta del Ministerio de Educación con respecto al bosquejo de sesiones de aprendizaje para la planificación de las actividades de los aprendizajes significativos, no se consideró acciones significativas para estudiantes con discapacidad intelectual. Mas si se incluyó en el plan de clase la metacognición, dando respuesta a las siguientes interrogantes:

- a) ¿Qué requerimientos educativos tienen los estudiantes?,
- b) ¿Qué conocimientos adquirirán?
- c) ¿De qué manera se realizará el proceso de aprendizaje? y
- d) ¿Cómo verificamos que han asimilado los conocimientos?

Por lo tanto, aparte de los datos general, sería necesario incluir en el plan de clase:

- ✓ Que necesita aprender el estudiante y como motivar su interés en la adquisición de nuevos conocimientos.
- ✓ Los desempeños, capacidades y competencias, que pueden desarrollar los estudiantes durante la realización de las unidades de aprendizaje, y
- ✓ Los campos temáticos que van aprender en relación con las experiencias de aprendizaje propuestas en cada unidad.

Así mismo, se tendría que discurrir una serie de eventos, para hacer viable el aprendizaje ordenado, para corroborar durante el proceso de realización de la acción del aprendizaje significativo.

Se presenta el desarrolla la secuencia de los momentos que se dan en una sesión de clase, los docentes pueden plantear diferentes sesiones de aprendizaje que resulten adecuadas para alcanzar la actividad de aprendizajes.

Inicio

a. Motivación

En este instante, ubicamos a los estudiantes de EBA frente a situaciones de aprendizaje que despiertan su interés, inquietud y curiosidad por saber lo que va a aprender o descubrir. Generando en el estudiante el compromiso afectivo frente a sus aprendizajes. Se realiza al comienzo y durante todo el proceso de aprendizaje significativo. Para realizar este momento en la asignatura de matemática, podemos motivar a los estudiantes realizando las siguientes acciones:

- ✓ Ejecutar visitas guiadas a lugares ya previstos de acuerdo con la experiencia de aprendizaje,
- ✓ Crear el conflicto cognitivo,
- ✓ Realizar ejercicios matemáticos simples, considerando sus saberes previos.
- ✓ Analizar una película,
- ✓ Analizar una lámina,
- ✓ Crear situaciones significativas o problemáticas, etc.

Para programar este momento debemos utilizar nuestra creatividad e imaginación para programar las estrategias apropiadas que nos conducirán a obtener y mantener en el estudiante el interés por lo que está aprendiendo.

b. Recuperación de saberes previos

En esta etapa los estudiantes ponen de manifiesto sus saberes previos, con la finalidad de consolidarlos y restablecerlos. El recobro de los saberes previos se logra si:

- ✓ Aplicamos una prueba,
- ✓ Con la participación de estudiantes voluntarios, al desarrollar ejercicios,
- ✓ El intercambio de ideas frente a una situación problemática,
- ✓ Aplicar estrategias sencillas en situaciones problemáticas de la realidad u otras.

c. Momento del Conflicto Cognitivo.

En este momento, promovemos en el estudiante un desequilibrio de las estructuras mentales, pero no tan grande como para desalentarlos, sino que el mismo busque o hacer algo para resolver la situación que le condujo a ese desequilibrio.

Desarrollo**d. Construcción del Aprendizaje**

En esta etapa del desarrollo se analiza las posibles respuestas que han dado en los momentos preliminares relacionándolos al tema materia de estudio. En el desarrollo de aprendizajes de nuevos contenidos, se debe tener presente los ritmos y formas de aprendizaje de los estudiantes.

Las habilidades de aprendizaje que podemos proyectar son variadas y dependen de la complejidad de los contenidos planificados, por ejemplo:

- ✓ Consultar textos,
- ✓ Desarrollo de portafolios

- ✓ Experimentos,
- ✓ Resolución de problemas,
- ✓ Elaboración de informes,
- ✓ Entrevistas, etc.

En este momento los estudiantes realizan sus trabajos de forma individual o en grupos. El producto de esta actividad debe ser concreto, y medibles como:

- ✓ Plantear ejercicios,
- ✓ Elaborar un informe,
- ✓ Crear un resumen,
- ✓ Diseñar un mapa conceptual,
- ✓ Ejecutar un experimento,
- ✓ Resolver situaciones problemáticas, etc.

e. Consolidación o Aplicación de lo Aprendido

En este momento los estudiantes consolidan y refuerzan sus aprendizajes conduciendo a situaciones nuevas. Es importante tener presente que los aprendizajes significativos están ligados a contextos de la vida. Por mencionar algunas:

- ✓ Aplicación de ejercicios a escenarios de la vida diaria.
- ✓ Solución a situaciones problemáticas
- ✓ Presentación de trabajos encargados y sustentados en clase
- ✓ Presentación y sustentación de trabajos académicos orales o escritos,
- ✓ Presentación de resúmenes,
- ✓ Mapas conceptuales,

- ✓ Debate en grupos,
- ✓ Trípticos,
- ✓ Experimentos,
- ✓ Cuadros comparativos,
- ✓ Fichas resumen,
- ✓ Dramatizaciones, etc.

Cierre

a. Transferencia a situaciones nuevas

En este momento el estudiante pone en práctica lo aprendido relacionándolo con nuevas situaciones. Los saberes previos son la base para la reproducción de nuevos conocimientos, al momento de realizarse la transmisión a la Zona de Desarrollo Potencial, permite responder a disímiles estímulos de aprendizaje. Se considera como la esencia al verdadero aprendizaje.

b. Reflexión de los aprendizajes: La Metacognición

En este momento se ponen en práctica la habilidad de autorregular el propio aprendizaje, darse cuenta de los procesos que han conducido el aprendizaje de un tema, de planificar qué destrezas se utilizaran en cada situación, se debe esbozar estrategias dentro de la sesión de aprendizaje, donde los estudiantes reflexionaran sobre qué aprendieron, como lo aprendieron, y como poner en práctica lo aprendido.

Evaluación

Es el momento en que se prestar atención, se acopia y se examina la información del proceso de aprendizaje del estudiante.

A partir de este año en todos los CEBAS, el recojo de información para el primer grado del ciclo avanzado es cualitativa siendo estas denominaciones como se muestran en la figura 2

Figura 2

Evaluación cualitativa del primer grado avanzado

AD = Logro destacado

A = Logro previsto

B = En Proceso

C = Inicio

Nota: Propuesta de evaluación cualitativa según el Programa Curricular Nacional de EBA

Los estudiantes realizan y reflexionan sobre su propia evaluación en correspondencia al desarrollo de las competencias, capacidades y desempeños previstos. Los logros de aprendizaje, en los estudiantes de EBA son muy lentos, ya que les cuesta asimilar conceptos nuevos, hay predisposición para el aprendizaje, identifican sus falencias adopta medidas correctivas para evitar las mismas dificultades en una nueva actividad. Para optimizar este momento se propone programar:

- ✓ Aplicar la valoración propia y la del grupo.
- ✓ Rubricas o listas de cotejo para medir o corroborar el grado de aprendizaje de los estudiantes.

Los educadores deben brindar apoyo oportuno y permanente a los estudiantes, para atender inmediatamente dudas y reforzar lo aprendido, brindarles

oportunidades para que deliberen sobre las posibles opciones y superen las dificultades tomando las providencias pertinentes del caso.

2.1.5. Estrategias para el desarrollo de competencias

Coexisten diferentes destrezas para el desarrollo de competencias en el estudiante, la adquisición de conocimientos basado en función a proyectos y estrategias de aprendizajes, los estudios en relación a actividades de aprendizaje, entre otros. Son los distintos modelos de aprendizaje que el docente aplica. En el presente trabajo de investigación he considerado las siguientes estrategias que conducen al estudiante a aprender significativamente:

a. El aprendizaje colaborativo.

Este aprendizaje es esencial ya que la sociedad requiere que se cultive habilidades fundamentalmente para enfrentar desafíos cotidianos en ambientes educativos, marcados por la diversidad de aprendizaje en equipo, se vuelve aún más crucial ya que exige aprender a colaborar con otros. El trabajo en grupo intensifica el aprendizaje conjunto, ya que cada participante contribuye y valora las contribuciones de sus compañeros para alcanzar los objetivos deseados.

b. Valoración de los saberes previos.

Los efectos positivos de sabiduría de los estudiantes de EBA radica en sus vivencias personales. Es clave para las estrategias pedagógicas valorar los conocimientos personales, culturales, sociales y profesionales de los estudiantes como fundamento que potencia la identidad y el aprendizaje venidero. La construcción del conocimiento se inicia a partir de reconocer y entender quién es uno y qué sabe. A partir de este punto, es posible edificar aprendizajes sólidos,

relevantes y adecuados para desarrollar competencias, habilidades y capacidades en los alumnos. El docente comienza la clase explorando estos conocimientos y facilitando que los estudiantes los compartan. Es importante rescatar y promover las competencias y habilidades del alumno mediante interrogantes y actividades pertinentes y experiencias directas.

c. Partir de situaciones significativas.

El estudiante de EBA retorna al sistema educativo impulsado por un deseo de progreso personal. Los motivos de su regreso y las expectativas sobre lo que esperan alcanzar con su educación básica son variados. En este enfoque educativo, el estudiante valora y aprecia lo aprendido, consciente de que esto le facilitará alcanzar sus objetivos a corto o mediano plazo.

El profesor diseña o selecciona escenarios que se ajusten a las necesidades del estudiantado y que le brinde la oportunidad de aplicarlo prácticamente.

d. Generar interés para nuevos aprendizajes.

Los estudiantes se comprometen con situaciones significativas al entender los objetivos que el docente busca alcanzar con ellos, satisfaciendo así sus necesidades e interés. Esto fomenta su autonomía en el aprendizaje y su entusiasmo por aprender, especialmente cuando se les permite participar activamente en la planificación y desarrollo de estas actividades.

Por otro lado, es fundamental que el docente establezca un ambiente adecuado desde el comienzo de la clase y tenga en cuenta el bienestar emocional y afectivo de los estudiantes, así como sus distintos ritmos de aprendizaje a lo largo

de la sesión. Por esta razón, la elección de estrategias, métodos y recursos es crucial para alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos.

e. Aprender haciendo.

En esta sección el progreso de las competencias y capacidades se estaciona en el aspecto de aprender haciendo que son procesos que no se pueden desligar, es decir, el aprender haciendo en el contexto es clave en el aprendizaje de los estudiantes de EBA, por sus múltiples necesidades y sus diferentes formas de aprender. Ellos aprenden con la práctica, es decir, lo que aplica en su diario vivir. En este sentido el docente tiene el deber de implementar acciones que conlleven a los estudiantes al “hacer”, edificar productos perceptibles que guarden relación con su contexto real. Mientras más real sea la experiencia, más utilidad será el aprendizaje.

f. Aplicar un enfoque interdisciplinario.

La cimentación del conocimiento debe darse mediante la recíproca contribución y retroalimentación de los diferentes saberes. La población existente de los CEBAS es diversa desde jóvenes a adultos, como la procedencia de todas las regiones, Este enfoque involucra la formación integral de personas, con habilidad de dar solución a los problemas que le traza la vida en sociedad haciendo uso de habilidades, valores y sobre todo de convivencia mutua.

g. El aprendizaje basado en proyectos.

El aprendizaje basado en proyectos pesquisa desafiar a los estudiantes en escenarios más complejas y de aplicación, que conllevan a redimir, alcanzar y

emplear aquello que asimilan como un instrumento para resolver problemas o proponer mejoras en el contexto social donde se desenrollan.

2.1.6. Factores que influyen en el desempeño de un Estudiante de EBA

Se consideran que, el desempeño escolar de un estudiante de EBA se encuentra influenciado por múltiples constituyentes.

Por ello se indica que es una variable multicausal donde intervienen diversos factores provenientes del entorno y del propio organismo del estudiante, así como donde se desarrolla el estudiante y el ambiente donde se da el proceso educativo. El estudiante de EBA se adecua a dos tipos de factores que tienen influencia en el desempeño escolar, estos factores son los factores Endógenos y Exógenos.

2.1.6.1. Factores Endógenos

Proviene del propio organismo del estudiante tales como:

Factores Biológicos

Referido al estudio del propio organismo del estudiante el sistema nervioso, la constitución física, el estado de salud, el estado mental, nutricional, sexo, etc.

Factores Psicológicos.

Estudia los niveles intelectuales, el tipo de personalidad, la parte actitudinal del estudiante, afectiva, motivación, etc.

2.1.6.2. Factores Exógenos

Referidos al aspecto externo social, familiar, pedagógico, que tienen una influencia muy marcada en el desempeño del estudiante si estos factores son de influencia positiva provocará en el estudiante la indagación de nuevos saberes de ser lo contrario lo conducirá a un trauma y por ende la deserción de las aulas.

Factores Familiares

Encontramos el tipo de familia que acoge al estudiante, a través de la estabilidad del núcleo familiar, de la autoestima, el amor familiar, familias integradoras con la sociedad, la estimulación.

Factores Sociales

Dentro de los factores sociales encontramos las clases sociales, grupos sociales, estimulación socio-cultural, donde se desenvuelve el estudiante.

Factores Pedagógicos

Dentro del factor pedagógico encontramos los niveles de integración docente - estudiante, elementos del currículo, las estrategias de aprendizaje (competencias, capacidades, desempeños, métodos, medio, material educativo, infraestructura). Programación del tiempo, técnicas de hábito de estudio, etc. Para que el estudiante tenga un buen desempeño en el aula y fuera de ella debe existir determinadas condiciones que conlleven al éxito o fracaso de los mismos y estos deberían ser los más óptimos.

2.1.7. La Matemática como producto formativo cultural

Según las rutas de aprendizaje (2015), para el área de matemática menciona “Cada individuo moldea su personalidad a través de procesos formativos que se desarrollan dentro de una cultura específica. Sin seres humanos no existe la cultura, y sin esta, no surgirían la conciencia ni el pensamiento. La actividad matemática, junto con las habilidades, actitudes y conocimientos que implica, es un elemento crucial en todas las culturas. Las matemáticas, presentes en todos los contextos sociales, mejoran la comprensión de uno mismo y del entorno, además de facilitar

la comunicación y la interacción entre las personas. Al utilizar un lenguaje específico y patrones de racionalidad, las matemáticas permiten expresar y desarrollar habilidades humanas de representación, relación y cuantificación. También potencian diversas actividades, especialmente en los campos científico y tecnológico. Desde este enfoque, el estudio de similitudes matemáticas entre diferentes culturas, tanto antiguas como modernas, ha revelado seis actividades básicas universales: contar, ubicar, medir, diseñar, jugar y explicar, las cuales son esenciales para el avance de las matemáticas”.

Enseñar matemáticas a los estudiantes resalta el conocimiento como un modo de acción. Sin embargo, desde mi punto de vista, la educación matemática se centra fundamentalmente en un modo de comprensión. Esto me motiva a considerar el conocimiento matemático desde una óptica cultural. La matemática es vista como un elemento de la cultura humana porque fomenta en los estudiantes habilidades de pensamiento crítico, reflexivo y creativo, todas ellas esenciales para manejar diversas situaciones del día a día. De este modo, se convierte en una herramienta que proporciona un marco formal y formativo a los conocimientos matemáticos que los estudiantes han desarrollado a través de sus experiencias vitales

2.1.8. Educación matemática y equidad

La matemática escolar en ocasiones, ha sido esgrimida para segregar, posponiendo o amedrentando a los estudiantes con fuertes conflictos de asimilación en su aprendizaje. Por la naturaleza de contenidos las ciencias de la matemática es una de las que más casos críticos posee en el retiro o abandono de los estudiantes del CEBA, más allá de los buenos propósitos que pueda poseer el docente.

“Fomentar la equidad en las matemáticas, es asegurar aprendizajes notables para los estudiantes de manera que les permitan responder a los retos que tienen que afrontar en los muchos escenarios de su vida”

El desafío más grande en nuestros tiempos es la democratización de la cultura, el alistamiento de la población al sistema educativo que por múltiples razones dejaron de estudiar o se insertaron por primera vez, se encuentran frente a un conocimiento básico de las matemáticas que debe dominar todo ciudadano, permitiéndoles la inclusión al campo ocupacional o profesional. El aprendizaje de las matemáticas tiene dispuestas y particularidades peculiares que debemos tener en cuenta. Tal es así , para realizar cálculo de multiplicación podemos optar por el método tradicional, multiplicar en sentido antihorario un error en sumar conllevaría al error , quizás al momento de cancelar o dar vuelta frente a una transacción financiera , pero existen otros métodos que se deben insertarse en las operaciones matemáticas como el método de la rejilla o Fibonacci que consta en multiplicar en forma diagonal o el método de sistema de bases numéricas que consta solo en sumar y multiplicar cifras de izquierda a derecha, todo ello con el fin de que el estudiante aprenda diferentes métodos sencillos, rápidos y de mejor confiabilidad en no cometer errores. Frente a esto Nos hacemos la siguiente interrogante ¿Cómo un analfabeto puede ser un gran empresario? El cálculo mental, la habilidad y destreza al momento de aplicar un nuevo método es la fortaleza de los ciudadanos sin estudios básicos.

2.2. Estudio de casos en investigación.

2.2.1. Método tradicional en el producto de números naturales

El producto de dos números naturales es una forma abreviada de expresarla adición repetida de un número. Si a y b son números naturales, su multiplicación en $a \times b$ se define como la suma repetida del número a una cantidad de veces igual al número b por ejemplo: $15 \times 4 = 60 \Rightarrow 15 + 15 + 15 + 15 = 60$

El proceso para desarrollar un producto de números, de varias cifras por otro de una cifra, se multiplica las unidades del multiplicando por el multiplicador; en sentido antihorario si de este producto se obtiene un número de dos cifras (decenas), se escribe la unidad y se retiene mentalmente para sumar a la columna de las decenas. Nuevamente se procede con el mismo procedimiento hasta culminar de multiplicar con todas las cifras del multiplicador, como se explica en la figura 03.

Figura 3

Componentes para realizar la operación de multiplicación método tradicional

$$\begin{array}{r}
 512 \times \\
 \underline{5} \\
 2560
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \leftarrow \text{ Multiplicando} \\
 \leftarrow \text{ Multiplicador}
 \end{array}$$

Nota: la figura muestra las componentes de la multiplicación para el método tradicional. Elaboración propia

El proceso para multiplicar dos números de varias cifras es como el caso anterior, a diferencia que a medida que se va multiplicando cada número se va corriendo un espacio hacia el lado izquierdo para finalmente sumar los productos obtenidos con cada cifra del multiplicador. Como se observa en la figura 04

Figura 4

Proceso del desarrollo de la operación de Multiplicación por el método tradicional

$$\begin{array}{r}
 512 \times \\
 \underline{325} \\
 2560 \\
 1024 \\
 \underline{1536} \\
 166400
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \longleftarrow \text{ Multiplicando} \\
 \longleftarrow \text{ Multiplicador} \\
 \longleftarrow \text{ Primer producto parcial} \\
 \longleftarrow \text{ Segundo producto parcial} \\
 \longleftarrow \text{ Tercer producto parcial} \\
 \longleftarrow \text{ Suma de los productos parciales}
 \end{array}$$

Nota: Procedimiento del desarrollo de la operación de multiplicación, por el método tradicional. Fuente elaboración propia

2.2.2. Método de la Rejilla o Fibonacci

Una de las cosas más interesantes y gratificante de las ciencias de las matemáticas es que existe más de un camino que nos conduce a un mismo destino, es decir existen varios métodos que nos conllevan a obtener la misma respuesta, pero con menos dificultad que otras. En el presente trabajo de investigación como lo he mencionado anteriormente se trata de la aplicación del Método de la Rejilla o de Fibonacci en las multiplicaciones de números naturales.

Para emplear este Método construimos una tabla que adopta una forma cuadrada o rectangular dependiendo de la cantidad de cifras del multiplicando y del multiplicador sean iguales o no.

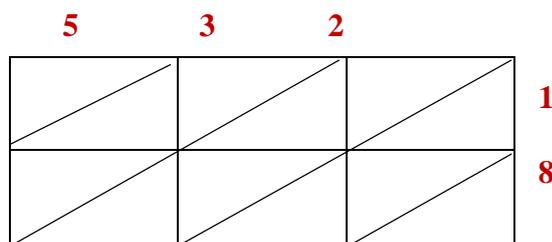
En la figura 05 se modela la distribución de las cifras, primero se escribe en la parte superior del rectángulo o cuadrado según sea el caso el número del multiplicando y en la parte vertical derecha los números o cifras del multiplicador, se lee de arriba hacia abajo.

Por ejemplo, se tienen el siguiente caso, tenemos un número de tres dígitos (532) y otro de dos dígitos (18). Esto significa que vamos a trabajar nuestro rectángulo es de 2×3 (dos filas por tres columnas).

Luego, trazamos las diagonales en cada celda como se muestra en la figura 05 y procedemos a efectuar la multiplicación indicada.

Figura 5

Distribución de los componentes de una multiplicación en la rejilla



Nota: Modelo de la distribución del método de la rejilla. Fuente elaboración propia.

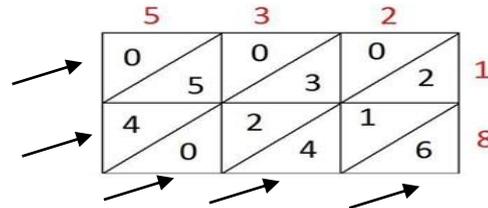
Para efectos de aplicación del método seguiremos los siguientes pasos:

Para poder completar el rectángulo o cuadrado se debe multiplicar la cifra de las filas con la cifra de la columna, si este producto diera como consecuencia una cifra de dos dígitos se escribirá en los casilleros tal como se lee y si fuese de un solo dígito se escribirá en forma de decena por ejemplo $5 \times 1 = 05$.

Luego de completada la tabla con los productos se procederá a sumar de forma diagonal los números contenidos en cada celda. Se efectúa de derecha a izquierda, comenzando por la esquina inferior derecha y terminando con la esquina superior izquierda. Si en la suma resultara una cifra de dos dígitos se escribe las unidades y las decenas se suma al resultado de la otra diagonal. Como se observa en la figura 06.

Figura 6

Desarrollo de la multiplicación por el método de la rejilla o Fibonacci



Nota: Procedimiento de desarrollo de la multiplicación por el método de la rejilla o Fibonacci. Fuente elaboración propia.

Figura 7

Ficha de trabajo para la sesión del desarrollo del tema: operaciones de multiplicación para la asignatura de matemática. de la asignatura de matemática

Ficha de trabajo																	
<p>Calcula las siguientes multiplicaciones aplicando el método de la rejilla o Fibonacci. Recuerda el procedimiento a través del siguiente ejemplo multiplicar $ABC \times abc$.</p>																	
<p>Procedimiento:</p>																	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Diagramas un rectángulo con las casillas de acuerdo a la cantidad de cifras que tenga el multiplicando y el multiplicador. 2) Luego ubicar la parte superior el multiplicando y en el lado derecho de la columna el multiplicador. 3) Realiza la división diagonal y procede a multiplicar. 4) Escribir las decenas en la parte superior de la diagonal y las unidades en la parte inferior. 	<table border="1" style="border-collapse: collapse; margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">A</td> <td style="padding: 2px;">B</td> <td style="padding: 2px;">C</td> <td style="padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">/</td> <td style="padding: 2px;">/</td> <td style="padding: 2px;">/</td> <td style="padding: 2px;">a</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">/</td> <td style="padding: 2px;">/</td> <td style="padding: 2px;">/</td> <td style="padding: 2px;">b</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">/</td> <td style="padding: 2px;">/</td> <td style="padding: 2px;">/</td> <td style="padding: 2px;">c</td> </tr> </table>	A	B	C		/	/	/	a	/	/	/	b	/	/	/	c
A	B	C															
/	/	/	a														
/	/	/	b														
/	/	/	c														
<p>Realiza las siguientes operaciones:</p>																	
<p>a) 345×47</p> <p>b) 1278×582</p>	<p>d) 4906×364</p> <p>e) 1905×723</p>																
<p>c) 923×76</p>	<p>f) 6921×769</p>																

Nota: Ficha de trabajo para los estudiantes del primer grado del ciclo avanzado. Fuente elaboración propia.

2.2.3. Paralelo entre el método tradicional y el método de la rejilla o Fibonacci

Las matemáticas son complicadas. Hemos escuchado decir miles de veces a nuestros estudiantes, lo indiscutible es que para algunos las matemáticas es un saber placentero mientras que para otros resulta una inquietud (claro está la calculadora como salvación).

Nos vamos a referir específicamente a la multiplicación hay varios métodos de aplicación que conlleva a obtener la respuesta en forma rápida y eficiente es el caso de la aplicación del método de rejillas o Fibonacci a comparación del método tradicional. En esta investigación la forma más rápida de obtener una respuesta satisfactoria es utilizando el método de Rejillas ya que ahorramos tiempo en resolverla y nos provoca una facilidad y satisfacción al momento de desarrollarla sin necesidad de estar haciendo tanto calculo, con tan solo saber la tabla de multiplicar y sumar en diagonal.

Hay muchos más métodos como el ruso el de los mayas que sin necesidad de saber las tablas de multiplicar podemos obtener la respuesta inmediata con solo saber contar, este método se dejó de usar en América Latina porque en el correr de los años escaseaba el papel y tinta dando más importancia al método tradicional y al cálculo mental.

Lo preciso es que con todos estos métodos tienen un solo destino que es el de encontrar la respuesta que en sí será el mismo.

2.3. Presentación y discusión de resultados

2.3.1. Presentación de Resultados

En esta sección, se presentan los resultados obtenidos en la prueba de entrada del grupo experimental y de control. En esta prueba de entrada se determinó los porcentajes de aprobados y desaprobados.

Tabla 1

Resultados del pre test aplicado al grupo de control

Grupo de control

NOTAS	f_i	h_i
AD	0	-
A	2	11,77
B	5	29,41
C	10	58,82
Total	17	100

Nota: Datos tomados de la prueba de entrada, evaluada tomada al grupo de control

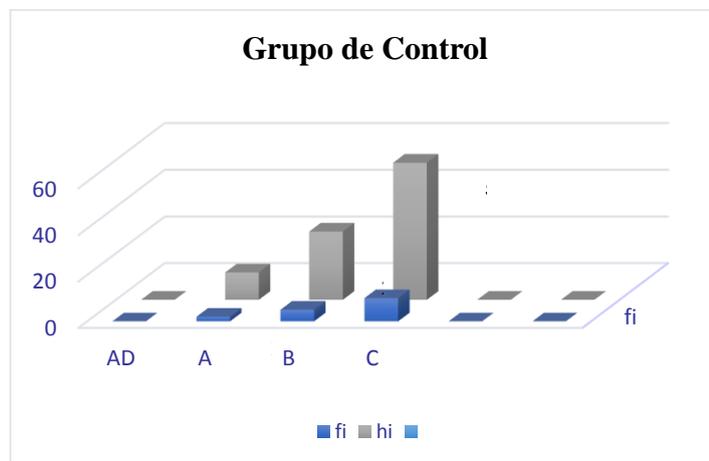
Tabla 2

Resultados del pre test aplicado al grupo experimental

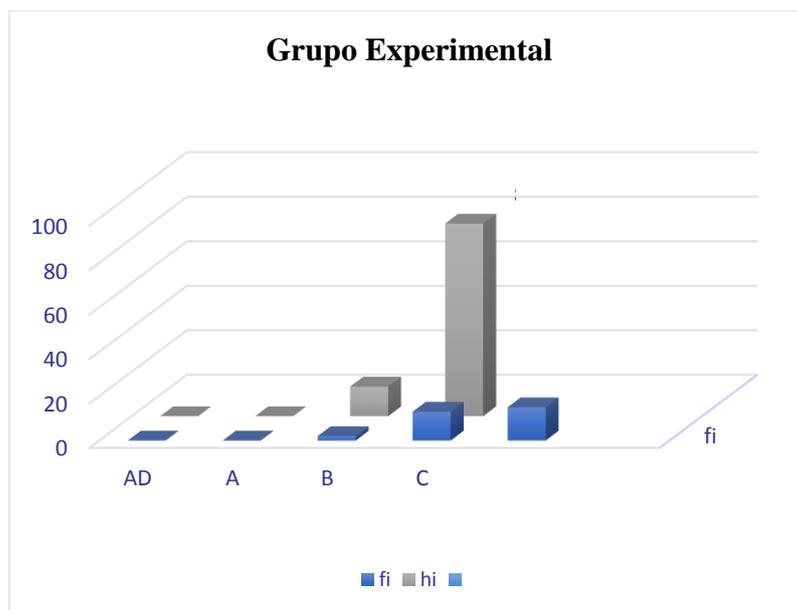
Grupo de experimental

NOTAS	f_i	h_i
AD	0	-
A	0	-
B	2	13,33
C	13	66,67
Total	15	100

Nota: Datos tomados de la prueba de entrada, evaluada al grupo experimental

Figura 8*Pre test grupo de control*

Nota: Datos tomados de la prueba de entrada, evaluada al grupo de control. Fuente datos de la tabla 1.

Figura 9*Pre test grupo experimental*

Nota: Datos obtenidos de la prueba de entrada, evaluada tomada al grupo experimental fuente datos de la tabla 2

En la tabla 1y tabla 2, figura 8 y figura 9, observamos los resultados obtenidos en el pre test aplicado a los dos grupos experimental y el de control.

Se puede afirmar que, en el grupo de control de un total de 17 alumnos, el 58.82% obtiene notas desaprobatorias y el 41,18% notas aprobatorias

Con relación al grupo experimental de un total de 15 alumnos el 66,67 % obtuvieron notas desaprobatorias y el 13,33% notas aprobatorias.

Globalizando los resultados obtenidos podemos señalar que ambos grupos obtuvieron un rendimiento heterogéneo, siendo el grupo experimental el que obtuvo mayor cantidad de estudiantes desaprobados.

Tabla 3

Resultados del post test aplicado al grupo de control

NOTAS	f_i	h_i
AD	0	-
A	0	-
B	4	23,53
C	13	76,47
Total	17	100

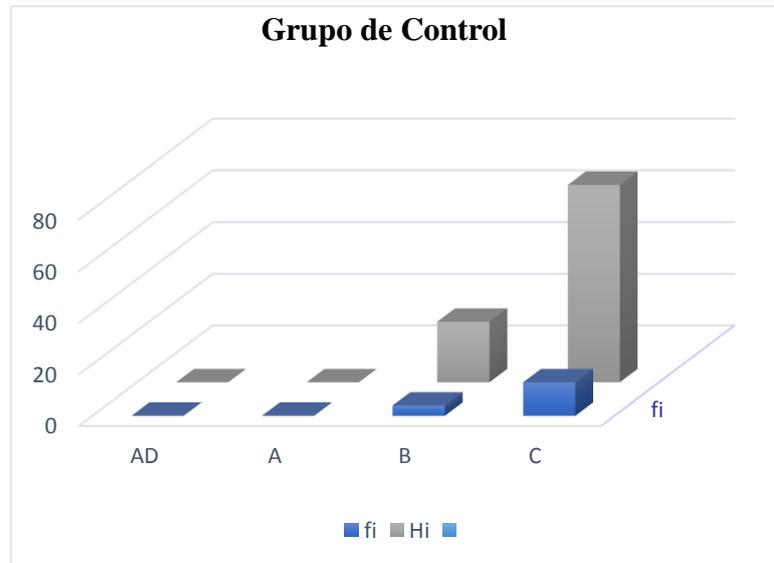
Nota: Datos obtenidos de la prueba de salida, evaluada al grupo de control

Tabla 4

Resultados del post test aplicado grupo experimental

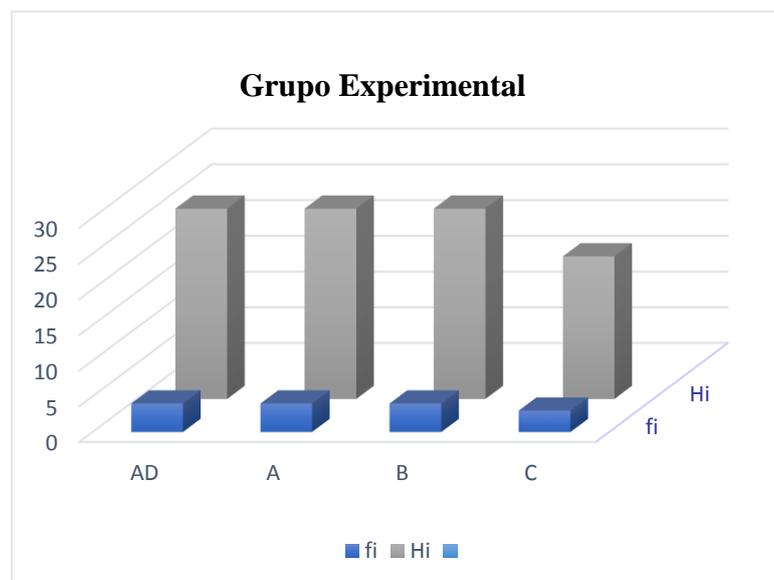
NOTAS	f_i	h_i
AD	4	26,67
A	4	26,67
B	4	26,67
C	3	20,00
Total	15	100

Nota: Datos obtenidos de la prueba de salida, evaluada al grupo experimental

Figura 10*Post test grupo de control*

Nota: Datos obtenidos de la prueba de salida, evaluada tomada al grupo de control.

Fuente tabla 3.

Figura 11*Post test grupo experimental*

Nota: Datos obtenidos de la prueba de salida, evaluada tomada al grupo experimental. Fuente tabla 4.

En la tabla 3 y 4, figura 10 y 11, se aprecia los efectos de los posts test aplicados a los estudiantes de control y experimental.

Se observa que el 76,47 % obtuvieron notas desaprobatorias y el 23,53% notas aprobatorias, No obstante, en el grupo experimental el 20,00% alcanzó notas desaprobatorias y el 80,00% notas aprobatorias.

Consecuentemente el mejor desempeño en resolver situaciones problemáticas después de la experiencia corresponde al grupo experimental con una diferencia de 56.47% a favor.

Este resultado me permite inferir que la aplicación del método de la Rejilla o Fibonacci trabajado con el grupo experimental influyó positivamente en la resolución de situaciones problemáticas siendo su aplicación de carácter mucho más práctico y sencillo.

Tabla 5

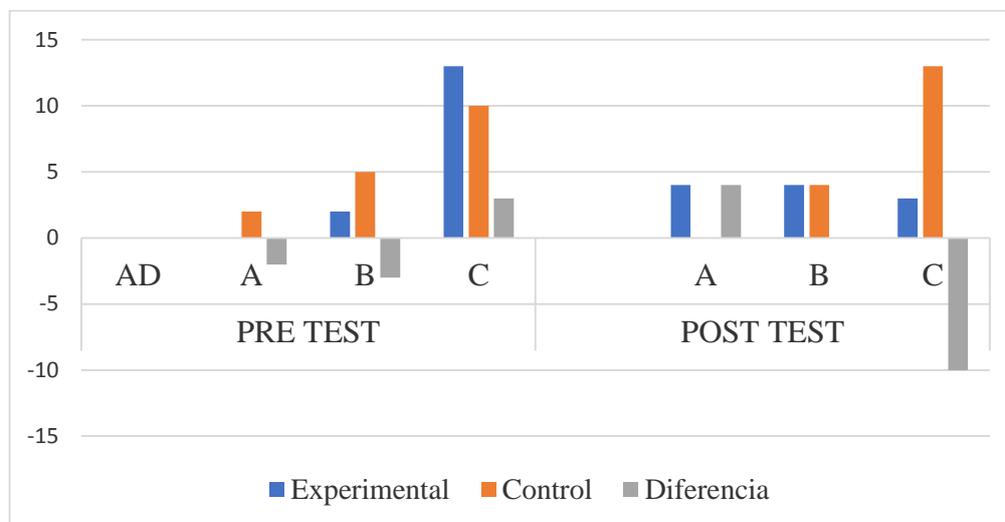
Resultado de evaluación de los grupos experimental y de control

Grupos	PRE test				POST test			
	AD	A	B	C	AD	A	B	C
Experimental	0	0	2	13	4	4	4	3
Control	0	2	5	10	0	0	4	13
Diferencia	-	-2	-3	3	4	4	0	-10

Nota: Datos obtenidos de los resultados de las evaluaciones de entrada y salida a los grupos de control y experimental

Figura 12

Resultado del pre test y post test de los grupos de control y experimental



Nota: Datos obtenidos de los resultados de las evaluaciones de entrada y salida a los grupos de control y experimental

La Figura 12, muestra un resumen de los resultados aplicado al grupo de control y experimental.

Con relación al Pre test el grupo de control presenta 10 estudiantes desaprobados mientras que el grupo experimental sobre pasa esa cantidad en un número de desaprobados de 13 estudiantes.

El resultado del Post test del grupo de control fue de 13 desaprobados siendo en el grupo experimental solo de 3 los estudiantes desaprobados.

Si comparamos las diferencias en cuanto a la cantidad de aprobados antes y después de la experiencia, observamos que el grupo de control tiene 3 desaprobados más, contando solo con 4 estudiantes aprobados, con respecto al grupo experimental antes del experimento hubo 10 estudiantes a favor de los desaprobados mientras

que después del experimento solo hubieron 3, superando en más del 50% de aprobados.

2.3.2. Discusión de Resultados

La Aplicación del método de la Rejilla o Fibonacci en la multiplicación de números naturales”, se implementó en mi centro de trabajo el CEBA César Augusto Cohaila Tamayo, del distrito de Ciudad Nueva, debido a las dificultades que enfrentaban los estudiantes para resolver problemas sencillos de multiplicación.

Para aplicar mi trabajo de investigación, fue necesario medir el grado de resolución de problemas significativos del contexto social, donde los estudiantes aplicarían el método tradicional en las operaciones de multiplicación de números naturales, se aplicó una evaluación diagnóstica a los estudiantes del Grupo de Control y Experimental.

Se noto la escasa motivación de realizar los cálculos matemáticos como la multiplicación con números de tres o más cifras. La aplicación del método tradicional conduce al estudiante a la insatisfacción de realizar las operaciones provocando en ellos un descontento por las operaciones grandes que se tienen que realizar.

En cambio, cuando se aplicó el método de la Rejilla o Fibonacci, los estudiantes del grupo experimental le encontraron un gusto y satisfacción de realizar las operaciones, aún con cifras mayores a tres cifras.

La experiencia realizada tuvo resultados progresivamente eficientes, observándose en el grupo experimental, la participación activa de los estudiantes

hecho que no se observó al inicio de nuestra experiencia. Se consiguió, además una comunicación más efectiva entre los integrantes del grupo.

Finalmente, para validar nuestro trabajo de investigación elaboramos y aplicamos una prueba de salidas o Post Test. Los resultados obtenidos demostraron que el grupo de control presentaba dificultades y lentitud en resolver situaciones problemáticas considerables con relación al Pre Test, mientras que el grupo experimental se observó un significativo incremento del aprendizaje y la eficiente rapidez con la que desarrollaron los ejercicios y problemas planteados, aplicando el método en discusión.

Con estos resultados se pudo comprobar y demostrar la eficiencia y rapidez de la aplicación del método de rejillas o Fibonacci en la multiplicación de números naturales quedando así verificada nuestro experimento y habiendo cumplido con los objetivos planteados.

También se debe destacar que, en cuanto a la aprobación y aceptación del nuevo método por el grupo experimental, fue positiva, hubo una mejora considerable en la resolución de problemas significativos aplicados al contexto social, causando seguridad en sí mismos, lo que me permite deducir que el método aplicado tuvo efectos positivos en el estudiante.

CAPÍTULO III

3.1. Conclusiones.

La investigación se centra en la implementación del método de la rejilla, también conocido como método Fibonacci, como una herramienta didáctica para enseñar la multiplicación de números naturales. Al aplicar dicho método en la solución de ejercicios o problemas de matemática, se demostró que su aplicación influye eficaz y eficientemente, en la solución de operaciones de multiplicación de números naturales, induciendo al estudiante por el gusto por resolver situaciones problemáticas.

También se ha comprobado que la aplicación del método tradicional influye negativamente en el estudiante provocando desánimo, poco interés y en algunos casos la deserción de las aulas, al no poder realizar cálculos matemáticos prefiriendo el uso de la calculadora.

Así mismo se ha corroborado que la influencia del uso del método de la Rejilla o Fibonacci provoca efectos positivos en los estudiantes del grupo experimental en comparación con el grupo de control.

Las experiencias de aprendizaje en el grupo experimental se acrecentó significativamente como resultado de la aplicación del método de la Rejilla o Fibonacci en paralelo al grupo de control que no se incrementó.

3.2. Recomendaciones.

Capacitar al docente en la aplicación de nuevos métodos innovadores y ancestrales, como recursos estratégicos para mejorar el nivel de sus estudiantes para ser mas competentes, pongan en práctica su capacidad y desempeño.

Planificar proyectos de aprendizaje o actividades de aprendizaje significativo como una de las modalidades de planificación a corto mediano o largo plazo.

Promover en los docentes la investigación de nuevo métodos matemáticos, fundamentalmente en el rol Cognitivo y Afectivo durante el proceso educativo..

Promover la aplicación del método de la Rejilla o Fibonacci en los contenidos de la Programación Curricular del Ministerio de Educación, como una alternativa de solución rápida en la obtención de resultados optimos.

Referencia Bibliográfica

- Arce, A. (1996). *"Tecnología Educativa"*. Editorial Abedul.
- Arce, A.(1997). *"Evaluación de docentes"*. Editorial Abedul.
- Bellenger, L.(1979). *"Los Métodos de Lectura"*. Editorial Oikos Tan S.A.
- Bruckner,L.(1981).*"Diagnóstico y Tratamiento de las Dificultades de Aprendizaje"*. Editorial Rialp S.A.
- Calero, M.(1997). *"Constructivismo"*. Editorial San Marcos,p.97
- Calero,M. (2009) *"Aprendizajes Sin Límites Constructivismo"*. Editorial San Marcos Lima-Perú
- Castillo, C. (1999). *"Los eventos de Capacitación T I-II"*. Programa MECEP
- Castorina, J., Barreiro, A. Toscano, A. (2005). LAS REPRESENTACIONES SOCIALES Y LAS TEORIAS IMPLICITAS: una comparación crítica. 30. Porto Alegre, Brasil.
<https://www.redalyc.org/pdf/3172/317227040012.pdf>
- Chiroque,S.(1998). *"Metodología de la Enseñanza"*. UNM San Marcos.
- CURRICULUN NACIONAL DE EDUCACIÓN BASICA – Minedu .(2019)
- De Mattos,L.(1965). *"Compendio de Didáctica General"*,p 157
- Huaranga,O.(1997). *"Calidad Educativa y Enfoque Constructivista"*.
- INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO "JOSÉ JIMÉNEZ BORJA.(1999).
"Material de Trabajo". Ente Ejecutor de PLANCAD - Educación Secundaria,
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN.: *"Orientaciones Metodológicas para Docentes en el Marco del PLANCAD- Secundaria"*. Programa MECEP, Lima 1999.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN.(2019) “Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Alternativa”.

Pérez, L. (2004). Propuesta de un proceso educativo de habilidades del pensamiento como estrategias de aprendizaje en las organizaciones. Contaduría y administración, 2004, no 214, p. 0.

Pozo,J. (1989) “ Teorías cognitivas del aprendizaje” Ediciones Morata

PROYECTO CALIDAD DE LA EDUCACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL.(1995) . Didáctica de la Educación Superior. PUCP.

Regalado, M.(1990). “ *Investigación Científica* ” . Tercera Edición

Rojas, A.(1999).“*Desarrollo Integral de Competencias*”. Editorial San Marcos.

UNESCO (2019) El estudio ERCE 2019 y los niveles de aprendizaje en Matemáticas

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382720>