



Universidad de Panamá
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Centro Regional Universitario de Coclé
Dr. Bernardo Lombardo

Maestría en Docencia Superior
Práctica Pedagógica Profesional
Proyecto de Intervención

“Capacitación sobre Métodos y Técnicas Para La Enseñanza De La Matemática A Nivel Primario a los estudiantes de IV año de la Licenciatura de Ciencias de la Educación con énfasis en Primaria del Centro Regional Universitario de Coclé. 2010”

Por
Joel Tamura Vargas

Trabajo para optar por el título de
Maestría en Docencia Superior

Asesor
Dr. Eduardo Barsallo

2010

ÍNDICE

Página

AGRADECIMIENTO.....v

DEDICATORIA.....vi

INTRODUCCIÓN.....vii

FASE Nº1-DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO DE INTERVENCIÓN

1.1 Introducción del Diagnóstico.....2

1.2 Instrumento del Diagnóstico.....3

1.3 Análisis del Diagnóstico.....6

FASE Nº2- ELABORACIÓN DEL PROYECTO

2.1 Título del Proyecto de Intervención.....25

2.2 Introducción.....25

2.3 Antecedentes del Proyecto.....26

2.4 Justificación.....28

2.5 Descripción del Problema.....29

2.6 Descripción del Proyecto.....30

2.7 Misión.....31

2.8 Objetivos del Proyecto.....31

2.8.1 Objetivo General.....31

1 OCT 2021

Obsequio Autor

| | |
|---|----|
| 2.8.2 Objetivos Específicos..... | 32 |
| 2.9 Localización del Proyecto..... | 32 |
| 2.10 Beneficiarios..... | 32 |
| 2.11 Posibles Efectos y Resultados..... | 33 |
| 2.12 Recursos..... | 33 |
| 2.12.1 Humanos..... | 33 |
| 2.12.2 Financieros..... | 34 |
| 2.13 Cronograma de Actividades..... | 35 |

FASE Nº3- EJECUCIÓN DE LA PRÁCTICA

| | |
|--|-----------|
| 3.1 Módulo N° 1- Métodos para la Enseñanza de la Matemática a nivel Primario..... | 39 |
| 3.1.1 Planeamiento del Módulo..... | 39 |
| 3.1.2 Contenido del Módulo..... | 41 |
| 3.1.3 Diapositivas del Módulo..... | 50 |
| 3.1.4 Evidencias del Módulo..... | 58 |
| 3.1.5 Logros alcanzados en el Módulo..... | 61 |
| 3.2 Módulo N° 2- Técnica para la enseñanza de la Matemática a nivel Primario..... | 62 |
| 3.2.1 Planeamiento del Módulo..... | 62 |
| 3.2.2 Contenido del Módulo..... | 64 |
| 3.2.3 Diapositivas del Módulo..... | 74 |
| 3.2.4 Evidencias del Módulo..... | 78 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 3.2.5 | Logros alcanzados en el Módulo..... | 80 |
| 3.3 | Módulo N° 3- La Matemática en la enseñanza Primaria..... | 81 |
| 3.3.1 | Planeamiento del Módulo..... | 81 |
| 3.3.2 | Contenido del Módulo..... | 83 |
| 3.3.3 | Diapositivas del Módulo..... | 92 |
| 3.3.4 | Evidencias del Módulo..... | 97 |
| 3.3.5 | Logros alcanzados en el Módulo..... | 99 |
| 3.4 | Módulo N° 4- Didáctica de la Numeración..... | 101 |
| 3.4.1 | Planeamiento del Módulo..... | 101 |
| 3.4.2 | Contenido del Módulo..... | 103 |
| 3.4.3 | Diapositivas del Módulo..... | 109 |
| 3.4.4 | Evidencias del Módulo..... | 116 |
| 3.4.5 | Logros alcanzados en el Módulo..... | 119 |
| 3.5 | Módulo N° 5- Didáctica del Cálculo Multiplicativo y de División..... | 120 |
| 3.5.1 | Planeamiento del Módulo..... | 120 |
| 3.5.2 | Contenido del Módulo..... | 121 |
| 3.5.3 | Diapositivas del Módulo..... | 128 |
| 3.5.4 | Evidencias del Módulo..... | 132 |
| 3.5.5 | Logros alcanzados en el Módulo..... | 136 |
| 3.6 | Cronograma de Actividades Presenciales y Virtuales..... | 137 |
| 3.6.1 | Actividades Presenciales..... | 137 |

| | |
|----------------------------------|------------|
| 3.6.2 Actividades Virtuales..... | 138 |
| CONCLUSIONES..... | 144 |
| RECOMENDACIONES..... | 145 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 146 |
| ANEXO..... | 148 |

AGRADECIMIENTO

A Dios todopoderoso, que ilumina en cada momento mi vida con sabiduría, tenacidad y entusiasmo y así poder finalizar con satisfacción y regocijo, este proyecto de intervención.

Mi profundo agradecimiento a cada uno de los profesores, que con sus excelentes conocimientos y sabias enseñanzas, nos hicieron ver el verdadero significado de lo que es la docencia.

De igual modo a los profesores Casilda de Herrera y Ernesto Barsallo, quienes con su hospitalidad, buena voluntad, paciencia y múltiples recomendaciones, colaboraron para llevar a feliz término este proyecto educativo.

A mis compañeros de la carrera y a todo aquel que de una u otra forma, supo brindarme su apoyo en la realización y concretización de este trabajo.

DEDICATORIA

A mis padres Ernesto y Yasmin, a quienes le dedico este trabajo, como una recompensa a cada uno de los sacrificios que han hecho por mí. Gracias a sus consejos y ejemplos maravillosos, he podido lograr lo que soy en la actualidad, un gran profesional.

A mis hermanos, Joset y Edwin, quienes con su apoyo, paciencia y comprensión, han sabido conducirme, hasta verme triunfar.

A mi amiga Vanis Quintero, por brindarme su amistad, por escucharme y respaldarme en cada momento, por estar siempre ahí siempre a mi lado y por creer en mí a pesar de todas las cosas.

A mi amigo Randy, por estar siempre en los momentos más difíciles, por enseñarme a tolerar y comprender los buenos y malos momentos; gracias a ti he aprendido creer en mí.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de las Ciencias Exactas principalmente Matemática se logra mediante el uso de métodos y técnicas que promuevan en el estudiante el desarrollo de capacidades, destrezas y habilidades tanto numéricas como verbales.

La Matemática es un mundo complejo, abstracto y que en muchos casos carece de significación para los estudiantes, es por ello, que este proyecto de intervención denominado "Capacitación sobre Métodos y Técnicas para la Enseñanza de la Matemática a Nivel Primario", se encamina a promover el uso adecuado de estrategias para la enseñanza de la Matemática en el nivel primario, etapa base en el desarrollo de la comprensión numérica, verbal y espacial en los estudiantes.

Este proyecto de intervención se desglosa en tres fases, la Fase Diagnóstica, en ella se elabora un instrumento que permite tener una panorámica del problema que confronta la enseñanza de la Matemática a nivel primario. La segunda fase denominada Elaboración del Proyecto, presenta los objetivos tanto generales como específicos que orientan el proyecto de intervención, se incluyen también una breve descripción del problema y del proyecto, además se incluyen una serie de trabajos, investigaciones o artículos recientes relacionados con el tema del proyecto, lo que forman parte de los antecedentes del proyecto.

La tercera fase es la Ejecución del Proyecto, formado por cinco módulos de aprendizaje que forman el Seminario de Capacitación del Proyecto de Intervención, en cada uno de los módulos se desarrolla un tema, el cual será facilitado y mediado por el capacitador del curso,

quien orientará su acceso, construcción e internalización de los conocimientos más significativos y relevantes en los estudiantes.

Con el desarrollo de este proyecto se espera dar respuesta a una de las principales problemáticas que se presentan en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en cualquier nivel de enseñanza; el mismo no espera ser un nuevo modelo de enseñanza al contrario, ser un medio para facilitar la enseñanza de la misma en beneficio de nuestros estudiantes.

FASE N°1

DIAGNÓSTICO DEL PROYECTO DE

INTERVENCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN DEL DIAGNÓSTICO

La encuesta fue aplicada el 31 de mayo de 2010, en el Centro Regional Universitario de Coclé, en la Facultad de Ciencias de la Educación, en la Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Educación Primaria. Para el desarrollo y aplicación del diagnóstico se trabajó con esta carrera pues el proyecto de intervención está dirigido a capacitar a los estudiantes sobre los métodos y técnicas para la enseñanza de la Matemática a nivel primario, esta carrera en el cuarto año tiene en su plan de estudio la materia de Didáctica de la Matemática, donde se desarrollan lineamientos para la enseñanza de esta asignatura en el primer nivel educativo. En este diagnóstico sólo participaron los estudiantes de cuarto año, quienes matricularon la asignatura de Didáctica de la Matemática, pues se necesitan algunos conceptos previos sobre los métodos y técnicas para la enseñanza de la Matemática.

El instrumento elaborado está compuesto de un total de 16 preguntas, cada una de ellas tiene un objetivo o finalidad con respecto al proyecto de intervención que se pretende desarrollar en la Universidad de Panamá. En las preguntas N°1 hasta la pregunta N°3 son exclusivamente sobre aspectos generales del participante, variables como sexo, edad y bachiller de ingreso a la carrera, que nos permitirá tener una panorámica sobre cada participante.

Desde la pregunta N°4 hasta la N°16 son interrogantes cuyo objetivo es conocer los conocimientos que tienen los encuestados sobre los que son Métodos y Técnicas para la enseñanza de la Matemática a nivel primario, en ellas no se pretende conocer con exactitud si las participantes pueden en algún momento seleccionar adecuadamente los métodos y técnicas, al contrario es que tenga conocimientos sobre los mismos.

1.2 INSTRUMENTO DEL DÍAGNÓSTICO



UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE COCLÉ
"DR. BERNARDO LOMBARDO"
MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR
PRÁCTICA PEDAGÓGICA PROFESIONAL



Esta práctica tiene la finalidad de capacitar a los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Primaria sobre los Métodos y Técnicas para la enseñanza de la Matemática a Nivel Primario.

Quisiéramos pedir tu colaboración para que contestes a unas preguntas que no llevarán mucho tiempo y que serán muy importantes para el desarrollo de esta investigación. Tus respuestas serán confidenciales.

Te pedimos que conteste esta encuesta con la mayor sinceridad posible.

¡Muchas gracias por su colaboración!

Indicaciones Generales

- Lea con atención cada ítem y marque con una **X** o con una frase corta, según sea el caso.

1. Sexo Hombre Mujer

2. Edad _____

3. Bachiller que te permitió ingresar a la carrera _____

4. Te gusta la Matemática SI (Continua con la pregunta 5)
 NO (Pasa a la pregunta 6)

5. ¿Qué área de la Matemática te gusta más?
 Aritmética
 Geometría
 Sistema de Medidas
 Estadística
 Otra _____

Especifique

6. Te sientes preparado para enseñar Matemática a nivel primario Si No

7. Conoces métodos y técnicas para la enseñanza de la Matemática Si No

8. ¿Cuál de los siguientes métodos aplicarías en la enseñanza de la Matemática a nivel primario?

| | | | | |
|-------------------------------------|--------------------------|----|--------------------------|----|
| Método Analítico | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |
| Método Sintético | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |
| Método de Proyectos | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |
| Método Inductivo | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |
| Método Deductivo | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |
| Método Simbólico | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |
| Método Lógico | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |
| Método de Enseñanza individualizada | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |
| Método de enseñanza socializada | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |

9. ¿Cuál de las siguientes Técnicas la aplicarías en la enseñanza de la Matemática a nivel primario?

| | | | | |
|---------------------------|--------------------------|----|--------------------------|----|
| Resolución de casos | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |
| Representaciones gráficas | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |
| Tarea dirigida | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |
| Aprendizaje Cooperativos | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |
| Estudios de Casos | <input type="checkbox"/> | Si | <input type="checkbox"/> | No |

10. La enseñanza de la Matemática a nivel primario debe ser

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Matemática Guiada |
| <input type="checkbox"/> | Matemática Compartida |
| <input type="checkbox"/> | Matemática Independiente |

11. ¿Qué fase crees tú que debe aplicar a nivel primario?

| | |
|--------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Concreta |
| <input type="checkbox"/> | Representativa Gráfica |
| <input type="checkbox"/> | Abstracta |

12. La enseñanza de la Matemática debe ser

| | |
|--------------------------|-----------------|
| <input type="checkbox"/> | Estructuralista |
| <input type="checkbox"/> | Mecanicista |
| <input type="checkbox"/> | Empírica |
| <input type="checkbox"/> | Realista |

13. ¿Qué se requiere para enseñar Matemática?

| | |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes |
| <input type="checkbox"/> | Confianza del docente en el aula |
| <input type="checkbox"/> | Interés del estudiante por aprender |
| <input type="checkbox"/> | Compromiso del docente en ayudar a que sus estudiantes desarrollen capacidades matemáticas |

14. ¿Cómo es la enseñanza de la Matemática a nivel primario?

- Concreta
- Abstracta
- Memorística
- Otra _____

Especifique

15. ¿Cómo crees tú que debe ser la enseñanza de la Matemática a nivel primario?

- Concreta
- Abstracta
- Memorística
- Otra _____

Especifique

16. Crees que elaborar técnicas para la enseñanza de la Matemática a nivel primario tiene un grado de dificultad

- Si
- No

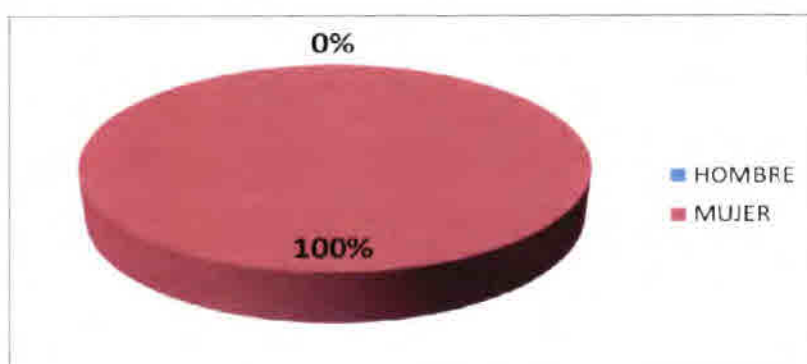
1.3 ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO

CUADRO N°1

SEXO DEL PARTICIPANTE

| SEXO | CANTIDAD | % |
|--------------|-----------|-------------|
| Hombre | 0 | 0% |
| Mujer | 27 | 100% |
| TOTAL | 27 | 100% |

GRÁFICA N°1



La conformación de este grupo es exclusivamente de mujeres con una población de 27 estudiantes pertenecientes al cuarto año de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Primaria. Este grupo asiste en horario matutino al curso de Didáctica de la Matemática en el Centro Regional Universitario de Coclé.

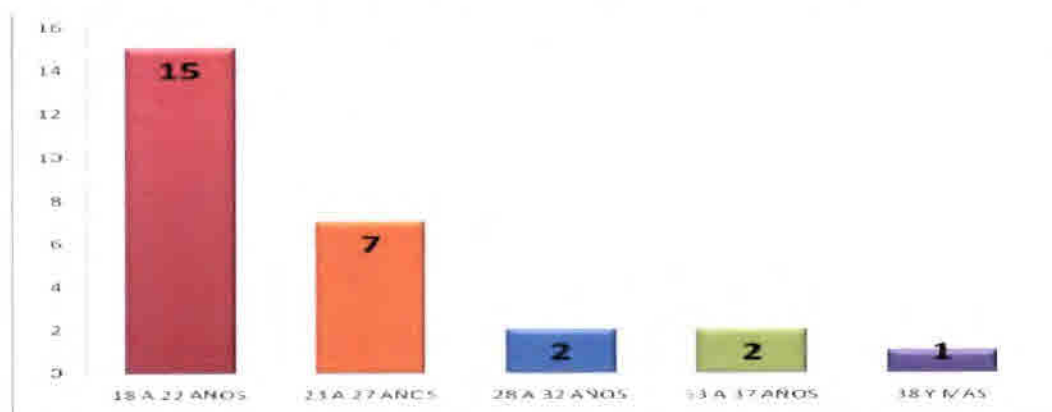
CUADRO N°2

EDAD DE LOS PARTICIPANTES

| RANGO DE EDAD | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|---------------|-----------|----------------|
| 18 A 22 años | 15 | 55.56% |
| 23 A 27 años | 7 | 25.93% |
| 28 A 32 años | 2 | 7.41% |
| 33 A 37 años | 2 | 7.41% |
| 38 y más | 1 | 3.70% |
| TOTAL | 27 | 100.00% |

GRÁFICA N°2

RANGO DE EDADES DE LAS ESTUDIANTES ENTREVISTADAS



Este grupo de 27 participantes; en el rango de 18 a 22 años hay 15 estudiantes que representan el 55.56%, esto nos indica que el grupo es relativamente joven y con pocos años de haber egresado de la educación media. El 25.93% de las estudiantes se ubican en el rango de 23 a 27 años, mientras que el 7.41% representa dos rangos de edades comprendidas entre los 28 a 32 años y 33 a 37 años. Por último una sola estudiante se ubica en el rango de 38 y más años que representa el 3.69%.

CUADRO N°3

BACHILLER DE LOS ENCUESTADOS

| BACHILLER | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|-------------------------|-----------|-----------------|
| Ciencias | 7 | 25.93% |
| Letras | 4 | 14.81% |
| Comercio | 13 | 48.15% |
| Educación para el Hogar | 3 | 11.11% |
| TOTAL | 27 | 100.00 % |

GRÁFICA N°3
BACHILLERES QUE PERMITIERON EL INGRESO A LA CARRERA SEGÚN LAS
ENCUESTADAS



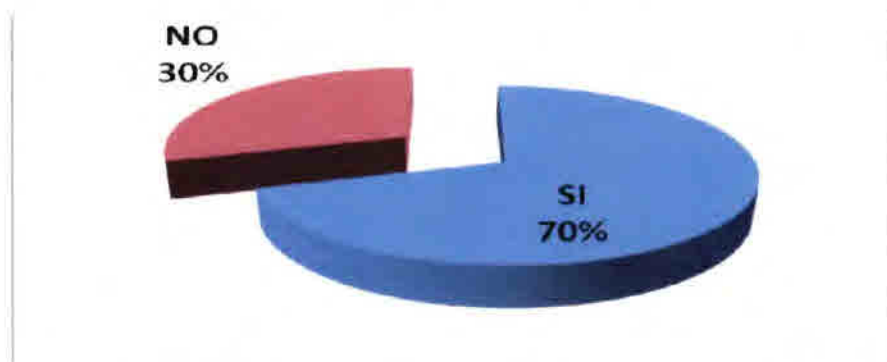
Para la interpretación de esta pregunta, sólo se ha tomado en cuenta la denominación del Bachiller y no el énfasis puesto que los contenidos en la asignatura de Matemática a nivel de la Educación Media varían entre los bachilleres pero no entre los énfasis ofertados. En este grupo el Bachiller en Comercio, abarca casi la mitad de los estudiantes del grupo, lo que representa el 48.15%, mientras que el Bachiller en Ciencia son 7 estudiantes que representa el 25.93%, el 14.81% son egresados del Bachiller en Letras y el 11.11% de las estudiantes del grupo son egresadas del Bachiller en Educación para el Hogar.

CUADRO N°4
TE GUSTA LA MATEMÁTICA

| ASPECTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------|-----------|-------------|
| Si | 19 | 70% |
| No | 8 | 30% |
| TOTAL | 27 | 100% |

GRÁFICA N°4

GRADO DE SASTIFACCIÓN POR LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICA SEGÚN LAS ESTUDIANTES ENTREVISTADAS



Esta pregunta tiene como objetivo, conocer si las estudiantes de cuarto año de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Primaria sienten un grado de apreciación favorable hacia la Matemática, el 70% de las estudiantes respondieron afirmativamente, sienten un agrado y les gusta la Matemática; mientras que el 30% de las estudiantes no siente agrado por la materia, esto nos revela que existe una aceptación por la asignatura de Matemática y sus diversas aplicaciones.

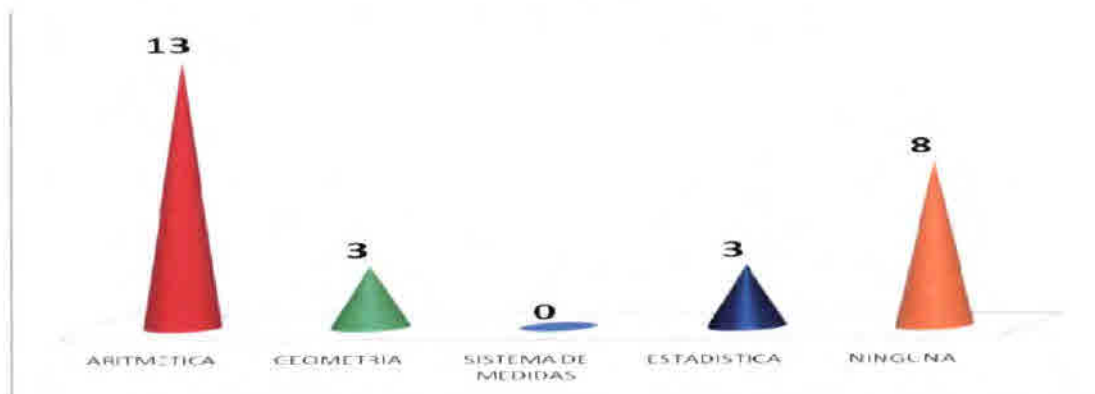
CUADRO N°5

¿QUÉ ÁREA DE LA MATEMÁTICA TE GUSTA MÁS?

| ÁREA | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------------|-----------|----------------|
| Aritmética | 13 | 48.15% |
| Geometría | 3 | 11.11% |
| Sistema de Medidas | 0 | 0.00% |
| Estadística | 3 | 11.11% |
| Ninguna | 8 | 29.63% |
| TOTAL | 27 | 100.00% |

GRÁFICA N°5

ÁREA DE LA MATEMÁTICA QUE REFLEJA MAYOR INTERÉS POR LAS ESTUDIANTES ENTREVISTADAS



Esta pregunta tiene como finalidad, conocer cuál es el área de las Matemática que tiene mayor aceptación por parte de las encuestadas, los resultados obtenidos nos reflejan que la Aritmética CON UN 48.15%, seguida por la Estadística y la Geometría. En lo referente a la Geometría y la Estadística, lo obtenido se debe ha que son áreas en los planes de estudio tanto de primaria y secundaria, en los cuales se hace muy poco énfasis en gran parte debido a lo extenso que son los programas de estudio de esta asignatura y la falta de dominio de los docentes por abarcar contenidos relacionados con la Geometría. Esta pregunta no fue contestada por 8 estudiantes, pues en la pregunta N°4 marcaron que no le gusta la Matemática, puesto que no sienten preferencia por ninguna área de las Matemáticas.

Un dato interesante en esta pregunta es el grado de aceptación que tiene la Aritmética, en gran medida por la fácil ejemplificación de las situaciones cotidianas y de uso común por parte del docente y los estudiantes.

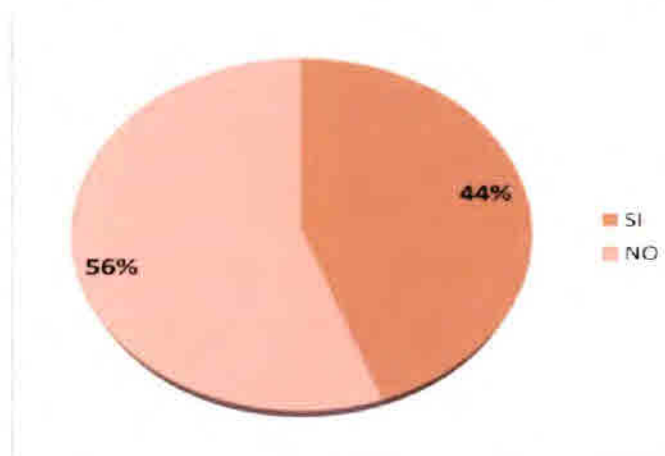
CUADRO N°6

TE SIENTES PREPARADO PARA ENSEÑAR MATEMÁTICA A NIVEL PRIMARIO

| ASPECTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------|-----------|----------------|
| Sí | 12 | 44.44% |
| No | 15 | 55.56% |
| TOTAL | 27 | 100.00% |

GRÁFICA N°6

NIVEL DE PREPARACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA SEGÚN LAS ESTUDIANTES ENTREVISTADAS



Esta pregunta, tiene como finalidad conocer el nivel de preparación que tienen las encuestadas para la enseñanza de las Matemática a nivel primario. El 56% de las estudiantes del grupo, no se sienten preparadas para enseñar los contenidos de la asignatura de Matemática a nivel primario; aunque tienen el interés por la asignatura, el no dominar los procesos y estrategias para la enseñanza de esta asignatura a nivel primario las hace sentirse un poco insegura. Mientras que el 44% de las estudiantes consideran que se sienten preparadas para la enseñanza de la Matemática a nivel primario, estos resultados nos reflejan, el nivel de compromiso de las estudiantes por prepararse en cada uno de los contenidos a nivel primario.

CUADRO N°7

CONOCES MÉTODOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA A NIVEL

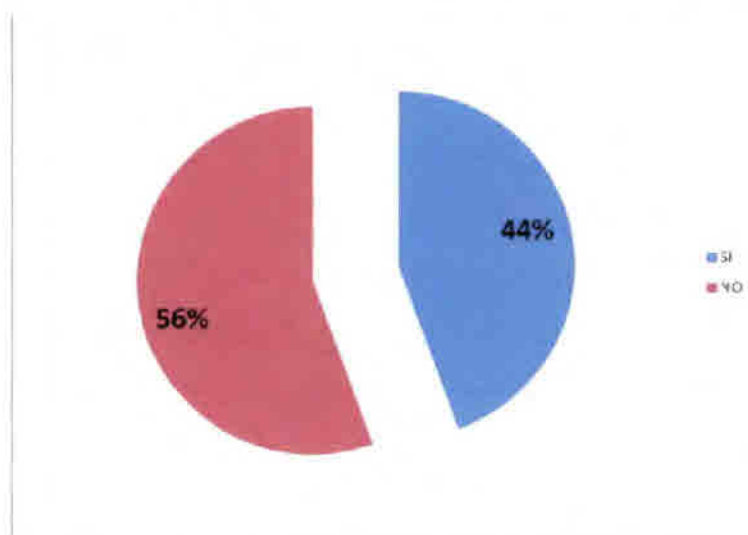
PRIMARIO

| ASPECTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------|-----------|----------------|
| Si | 12 | 44.44% |
| No | 15 | 55.56% |
| TOTAL | 27 | 100.00% |

GRÁFICA N° 7

LOS MÉTODOS EDUCATIVOS FORMAN PARTE DE LOS CONOCIMIENTOS

PREVIOS DE LAS ESTUDIANTES ENCUESTADAS



El objetivo de la pregunta, es determinar si las participantes conocen algunos métodos para la enseñanza de la Matemática a nivel primario 12 estudiantes respondieron que SI, mientras que 15 estudiantes consideran que NO conocen métodos para la enseñanza de esta asignatura a nivel primario. Esto nos revela que las estudiantes en gran parte conocen de Métodos pero no están muy relacionadas a determinar cuáles de los métodos conocidos se pueden utilizar para la enseñanza de la Matemática.

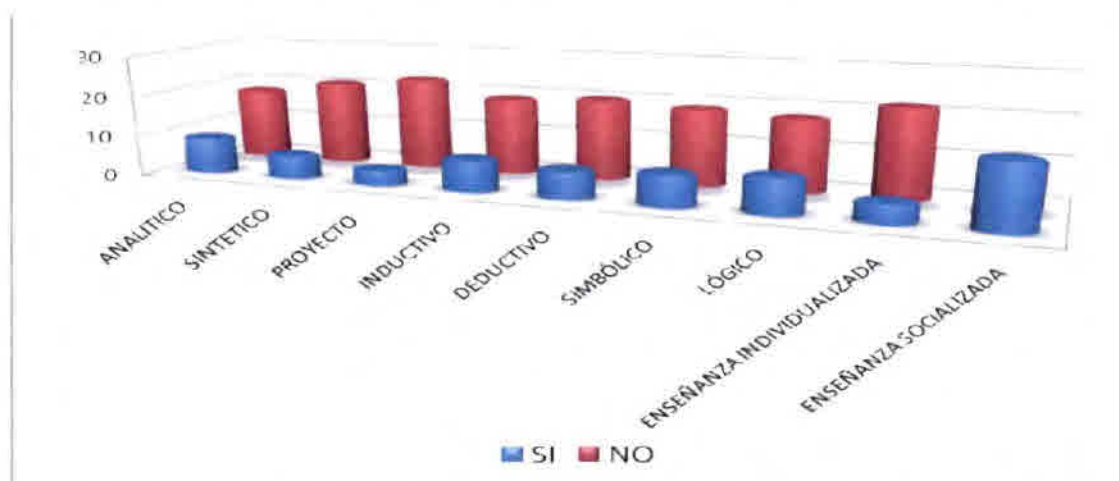
CUADRO N°8

¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES MÉTODOS APLICARIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA A NIVEL PRIMARIO?

| MÉTODO | SI | | NO | |
|---------------------------|----------|--------|----------|--------|
| | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % |
| Analítico | 9 | 33.33% | 18 | 66.67% |
| Sintético | 6 | 22.22% | 21 | 77.78% |
| Proyecto | 4 | 14.81% | 23 | 85.19% |
| Inductivo | 8 | 29.63% | 19 | 70.37% |
| Deductivo | 7 | 25.93% | 20 | 74.07% |
| Simbólico | 8 | 29.63% | 19 | 70.37% |
| Lógico | 9 | 33.33% | 18 | 66.67% |
| Enseñanza Individualizada | 5 | 18.52% | 22 | 81.48% |
| Enseñanza Socializada | 16 | 59.26% | 11 | 40.74% |

GRÁFICA N° 8

LA SELECCIÓN ADECUADA DE LOS MÉTODOS EDUCATIVOS EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA SEGÚN LAS ESTUDIANTES ENCUESTADAS



Esta pregunta tiene la finalidad de que las estudiantes con los conceptos previos que posee sobre los Métodos, elijan cual de los que aparecen en lista se debe o no utilizar en la enseñanza de la Matemática a nivel primario. De todos los métodos que aparecían en la lista, solamente el Método de Enseñanza Socializada logro ser

seleccionado por las estudiantes, con un porcentaje mayor al 50%, como el método que se puede aplicar para la enseñanza de la Matemática a nivel primario.

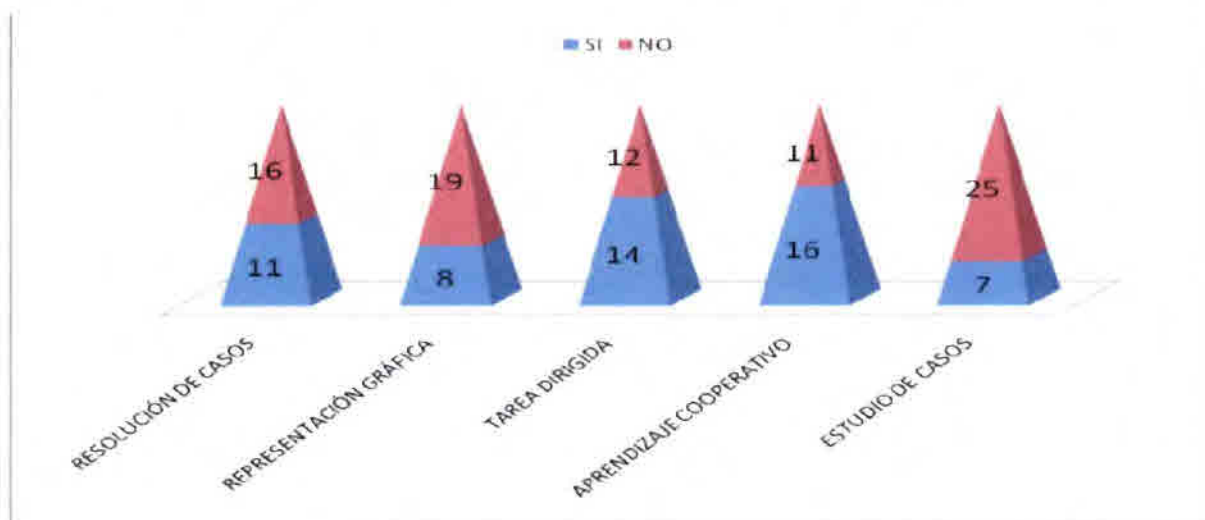
CUADRO N°9

¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES TÉCNICAS APLICARIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA A NIVEL PRIMARIO?

| TÉCNICAS | SI | | NO | |
|-------------------------|----------|--------|----------|--------|
| | CANTIDAD | % | CANTIDAD | % |
| Resolución de Casos | 11 | 40.74% | 16 | 59.26% |
| Representación Gráfica | 8 | 29.63% | 19 | 70.37% |
| Tarea Dirigida | 14 | 51.85% | 12 | 44.44% |
| Aprendizaje Cooperativo | 16 | 59.26% | 11 | 40.74% |
| Estudios de Casos | 7 | 25.93% | 25 | 92.59% |

GRÁFICA N°9

LA SELECCIÓN ADECUADA DE UNA TÉCNICA EDUCATIVA INFLUYE EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA SEGÚN LAS ESTUDIANTES ENCUESTADAS.



El objetivo de esta pregunta, es determinar que Técnica de las que aparecen en lista se puede utilizar en la enseñanza de la Matemática a nivel primario. En este caso solamente el Aprendizaje Cooperativo y la Tarea dirigida, lograron mostrar mayor

preferencia por las encuestadas ambas con un porcentaje mayor al 50%, las demás técnicas mostraron una tendencia negativa, sorprendentemente la Técnica de Resolución de Casos la cual aplicada a la enseñanza de la Matemática en cualquier nivel educativo, no mostró interés por parte de las estudiantes. Esto se debe en gran medida a que la Matemática a nivel primario se encamina al desarrollo de Tareas que son dirigidas por los docentes tanto en el aula y como en casa al establecer las estrategias a desarrollar.

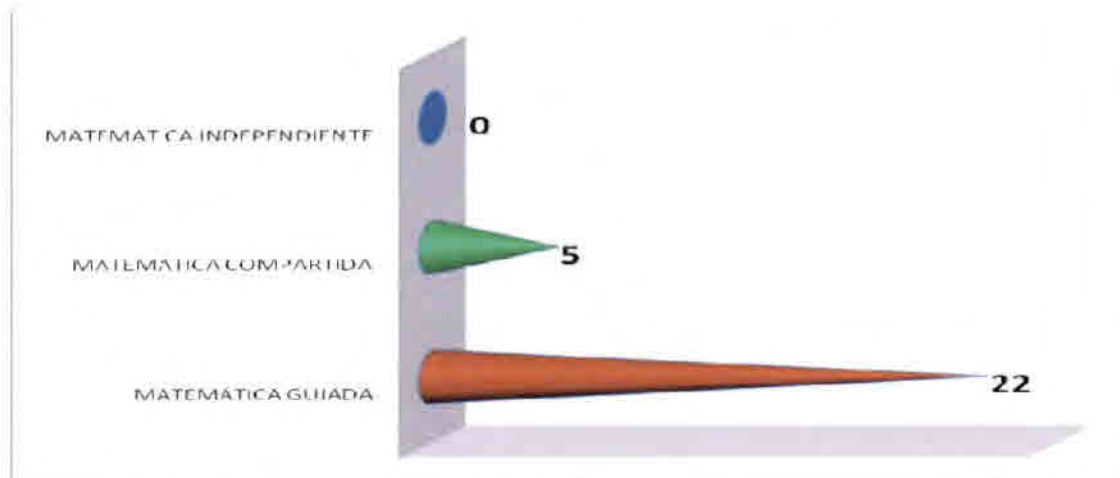
CUADRO N°10

¿CÓMO DEBE SER LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA A NIVEL PRIMARIO?

| ASPECTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------------------|-----------|----------------|
| Matemática Guiada | 22 | 81.48% |
| Matemática Compartida | 5 | 18.52% |
| Matemática Independiente | 0 | 0.00% |
| TOTAL | 27 | 100.00% |

GRÁFICA N°10

EL TIPO DE ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA DE ACUERDO A LAS ESTUDIANTES ENCUESTAS



En esta pregunta, las encuestadas debían establecer como es la enseñanza de la Matemática a nivel primario. En la actualidad, algunos autores especializados en

Didáctica de la Matemática proponen que la enseñanza de la Matemática en cualquier nivel puede ser Independiente, Compartida o Guiada; cada una de ellas se aplica al nivel y momento en el aprendizaje de cada estudiante. En este aspecto, 22 estudiantes contestaron que la enseñanza de la Matemática a nivel primario es Guiada y solamente 5 estudiantes consideran que la Matemática a nivel primario para su enseñanza debe ser Compartida.

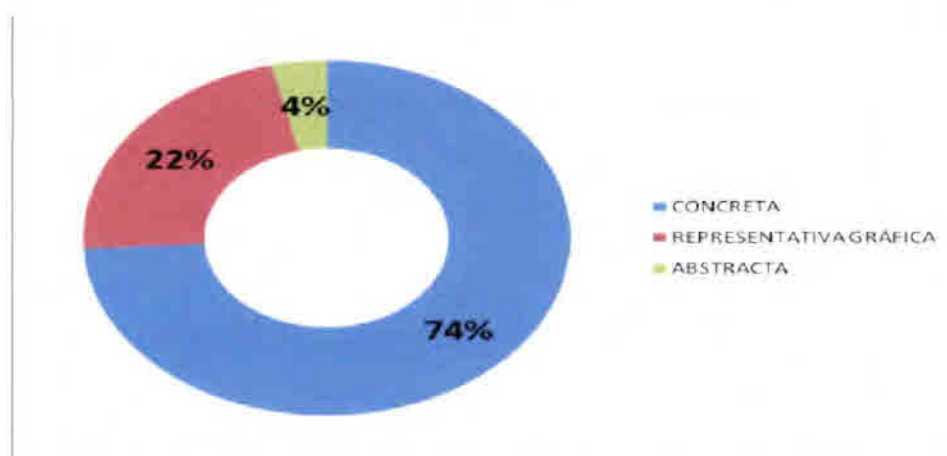
CUADRO N°11

¿QUÉ FASE CREES QUE DEBE APLICARSE A NIVEL PRIMARIO?

| ASPECTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|------------------------|-----------|----------------|
| Concreta | 20 | 74.07% |
| Representativa Gráfica | 6 | 22.22% |
| Abstracta | 1 | 3.70% |
| TOTAL | 27 | 100.00% |

GRÁFICA N°11

FASE EN QUE SE UBICA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA A NIVEL PRIMARIO SEGÚN LAS ESTUDIANTES ENCUESTADAS



El objetivo de esta pregunta, es conocer por parte de las encuestadas en qué fase se encuentra la enseñanza de la Matemática a nivel primario, pues se establece que la Matemática tiene tres fases la concreta, la representativa gráfica y la abstracta. En cada

una de ellas se establecen una serie de características, sobre el porqué de su uso para la enseñanza y aprendizaje de esta asignatura. El 74% de las estudiantes establecieron que la Matemática a nivel primario se ubica en la fase concreta, lo que es correcto, pues desde el nivel de preescolar hasta el tercer grado los estudiantes inician el aprendizaje de la Matemática mediante situaciones concretas. Un 22% de las estudiantes consideran que la fase es la representativa gráfica, la cual es una fase amplia pues inicia desde el preescolar hasta el Sexto grado y un 4% de las estudiantes consideran que la abstracta debe aplicar a nivel primario.

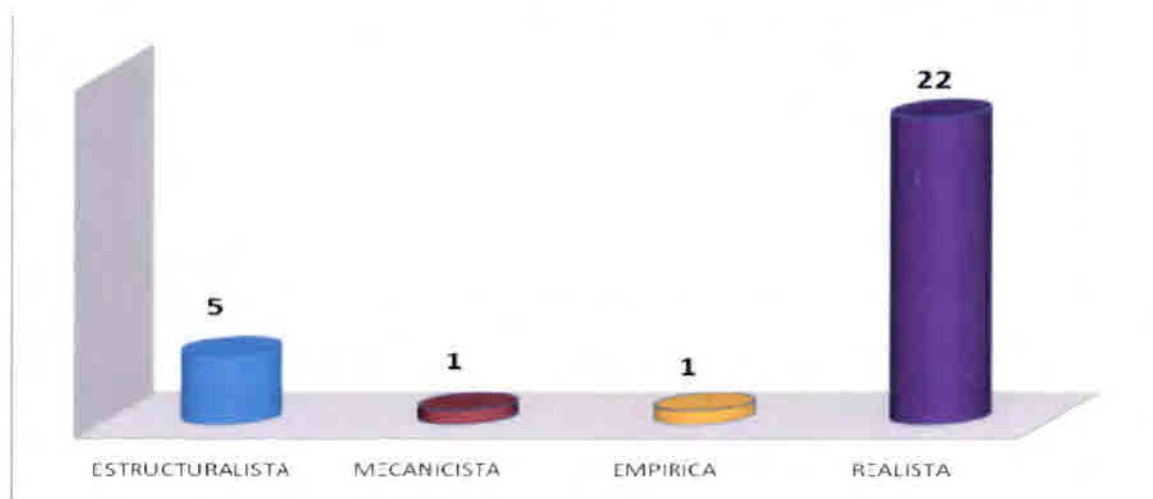
CUADRO N°12

¿CÓMO DEBE SER ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA A NIVEL PRIMARIO?

| ASPECTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|-----------------|-----------|----------------|
| Estructuralista | 5 | 18.52% |
| Mecanicista | 1 | 3.70% |
| Empírica | 1 | 3.70% |
| Realista | 22 | 81.48% |
| TOTAL | 27 | 100.00% |

GRÁFICA N°12

LA FORMA DE ENSEÑAR MATEMÁTICA A NIVEL PRIMARIO DE ACUERDO A LOS ESTUDIANTES ENCUESTADOS



Dado las corrientes sobre la enseñanza de la Matemática a nivel primario que puede ser estructuralista, mecanicista, empírica y realista. Esta pregunta tiene como objetivo establecer, como debe ser la enseñanza de la Matemática a nivel primario; 20 estudiantes consideran que la Matemática debe ser Realista, mientras 5 consideran que debe ser estructuralista y 1 estudiantes mecanicista e igualmente empírica.

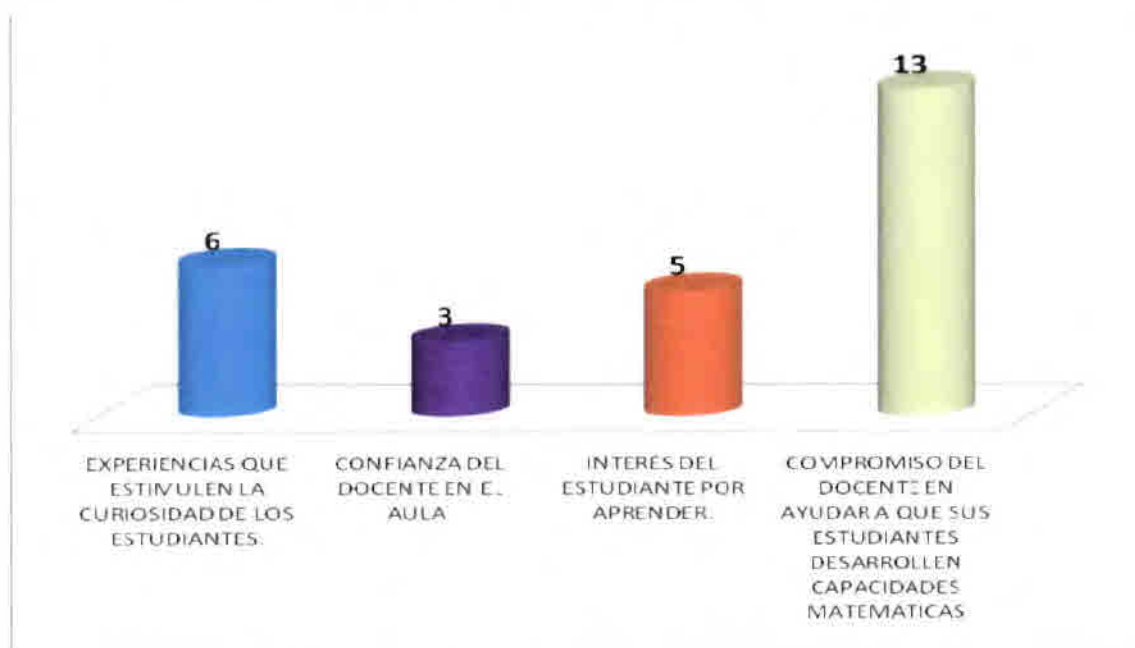
CUADRO N°13

¿QUÉ SE REQUIERE PARA ENSEÑAR MATEMÁTICA?

| ASPECTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--|-----------|----------------|
| Experiencias que estimulen la curiosidad en los estudiantes | 6 | 22.22% |
| Confianza del docente en el aula | 3 | 11.11% |
| Interés del estudiante por aprender | 5 | 18.52% |
| Compromiso del docente en ayudar a que sus estudiantes desarrollen capacidades matemáticas | 13 | 48.15% |
| TOTAL | 27 | 100.00% |

GRÁFICA N°13

LA CLAVE PARA ENSEÑAR MATEMÁTICA A NIVEL PRIMARIO DE ACUERDO A LAS ESTUDIANTES ENCUESTADAS



Esta pregunta tiene como objetivo, determinar lo que se necesita para enseñar Matemática a nivel primario e inclusive cualquier nivel de enseñanza, 13 estudiantes consideraron que debe existir compromiso del docente en ayudar a sus estudiantes en desarrollar capacidades matemáticas, 6 que el docente debe desarrollar experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes, 5 consideran que los estudiantes debe tener interés por aprender y 3 que el docente debe tener la confianza al momento de impartir clases de Matemática a nivel primario.

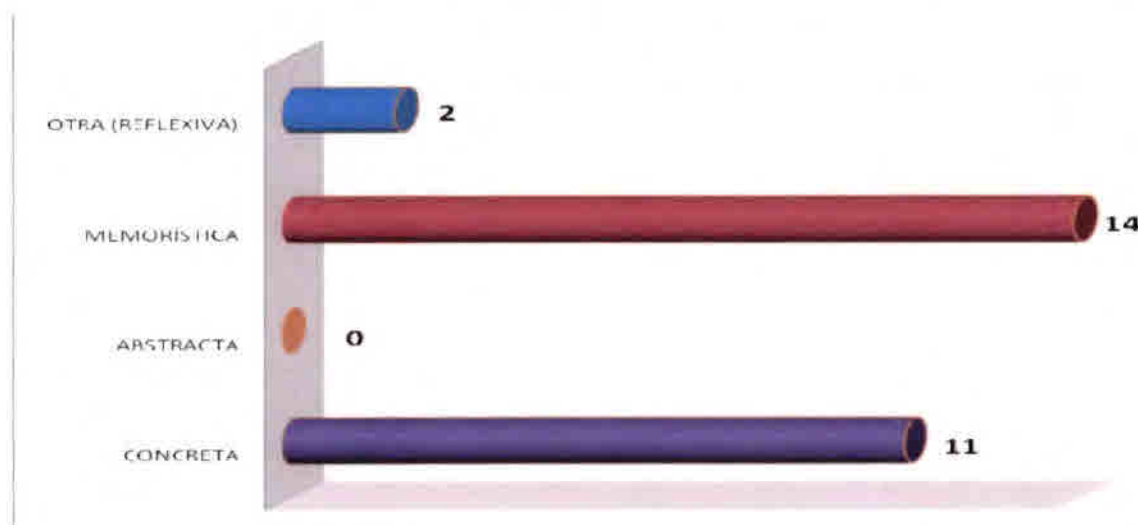
CUADRO N°14

¿CÓMO ES LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA A NIVEL PRIMARIO?

| ASPECTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------|-----------|----------------|
| Concreta | 11 | 40.74% |
| Abstracta | 0 | 0.00% |
| Memorística | 14 | 51.85% |
| Reflexiva | 2 | 7.41% |
| TOTAL | 27 | 100.00% |

GRÁFICA N°14

TIPO DE ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA A NIVEL PRIMARIO DE ACUERDO A LAS ESTUDIANTES ENCUESTADAS



A las encuestadas se le pregunto sobre como consideran que es la enseñanza Matemática a nivel primario, 14 estudiantes consideran que la Matemática a nivel primario es memorística donde los estudiantes solamente desarrollan procedimientos sin realizar análisis alguno sobre lo realizado, 11 estudiantes consideran que la Matemática a nivel primario es concreta donde las actividades realizadas se concretizan mediante objetos o formas dentro o fuera del aula de clases y 2 estudiantes consideran que la Matemática a nivel primario es Reflexiva.

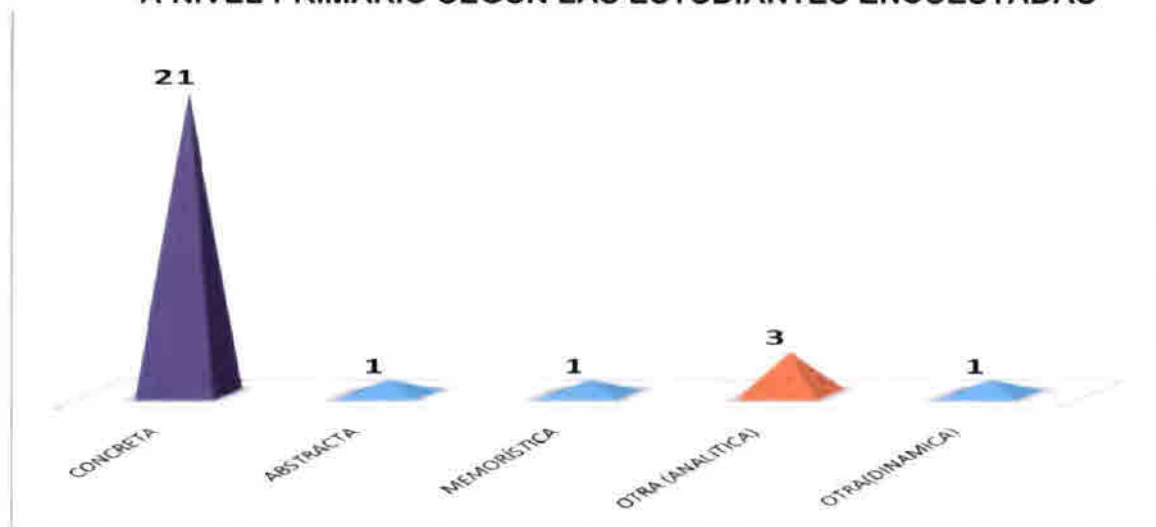
CUADRO N°15

¿CÓMO CREES QUE DEBE SER LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA A NIVEL PRIMARIO?

| ASPECTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------|-----------|----------------|
| Concreta | 21 | 77.78% |
| Abstracta | 1 | 3.70% |
| Memorística | 1 | 3.70% |
| Analítica | 3 | 11.11% |
| Dinámica | 1 | 3.70% |
| TOTAL | 27 | 100.00% |

GRÁFICA N°15

LA ENSEÑANZA CONCRETA LA CLAVE EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA A NIVEL PRIMARIO SEGÚN LAS ESTUDIANTES ENCUESTADAS



Esta pregunta tiene como objetivo conocer como creen las encuestadas que debe ser la enseñanza de la Matemática a nivel primario. En caso, 21 estudiantes consideran que a nivel primario la enseñanza de esta asignatura debe ser concreta, mientras 3 estudiantes consideran que debe ser Analítica; 1 estudiante que debe ser abstracta, 1 que debe ser memorística y 1 Dinámica.

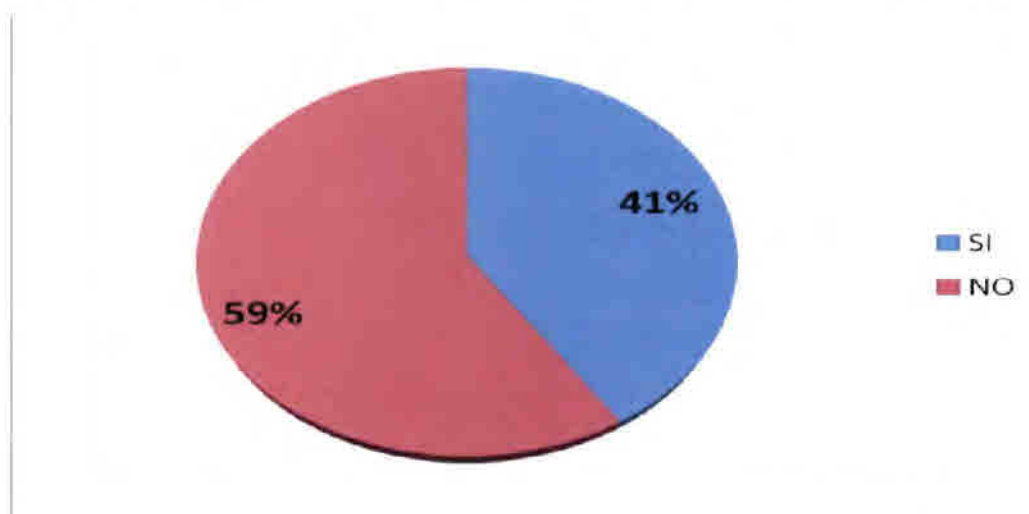
CUADRO N°16

CREES QUE ES DIFICIL ELABORAR ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA A NIVEL PRIMARIO

| ASPECTO | CANTIDAD | PORCENTAJE |
|--------------|-----------|----------------|
| Si | 11 | 40.74% |
| No | 16 | 59.26% |
| TOTAL | 27 | 100.00% |

GRÁFICA N°16

DE ACUERDO A LAS ESTUDIANTES ELABORAR ESTRATEGIAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA NO SON DIFICULTAD PARA EL DOCENTE



Esta pregunta tiene como objetivo, conocer si es difícil para las encuestadas en algún momento elaborar Técnicas para la enseñanza de la Matemática a nivel primario. El

59% de las estudiantes consideran que no tienen dificultad alguna para desarrollar técnicas, mientras que el 41% consideran que sí.

En resumen, las estudiantes que participaron de este diagnóstico previo para el desarrollo y ejecución del Proyecto de Intervención denominado "Métodos y Técnicas para la enseñanza de la Matemática a nivel primario", cuentan con una visión clara sobre las debilidades que tienen como estudiantes, sus fortalezas y la realidad de esta asignatura a nivel primario tanto en su enseñanza, como en el aprendizaje de la misma por parte de los estudiantes. Este diagnóstico también nos muestra que a nivel de cuarto año, los estudiantes les cuesta poder en un momento dado identificar que método y técnicas es el que realmente se debe utilizar en este nivel de enseñanza.

Estos datos obtenidos durante la fase del diagnóstico, nos permite avanzar a la formulación del proyecto de intervención dado que la información establece una panorámica sobre la realidad que tienen las estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Primaria en la enseñanza de la Matemática a nivel primario, para ellos nos proponemos desarrollar los siguientes temas:

Módulo N°1- Métodos para la enseñanza de la Matemática a nivel primario

Módulo N°2- Técnicas para la enseñanza de la Matemática a nivel primario

Módulo N°3- La Matemática en la enseñanza primaria

Módulo N°4- Didáctica de la Numeración

Módulo N°5- Didáctica del Cálculo Aditivo y Multiplicativo

Terminada esta fase del diagnóstico que nos presento un perspectiva sobre el tema de investigación, nos encaminamos a preparar la fase correspondiente a la elaboración del proyecto de intervención, que sustentará, cada uno de los aspectos relacionados con la investigación.

FASE N°2

ELABORACIÓN DEL PROYECTO

2.1 TÍTULO

El proyecto de extensión se denomina “Capacitación sobre los Métodos y Técnicas para la Enseñanza de la Matemática a nivel primario” dirigido a los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Primaria, maestros en servicios y personas interesadas en la enseñanza de la asignatura en el primer nivel de enseñanza.

2.2 INTRODUCCIÓN

La Matemática para algunos y principalmente los que nos agrada esta ciencia exacta, es la reina de todas las ciencias; ahora bien, no todos tienen la misma concepción. Esto se debe en gran parte, a que la Matemática no se integra con las otras asignatura desde la primaria, aunado a esto, maestros y profesores enseñamos la Matemática como la asignatura de sumar, restar, multiplicar y dividir números, pero no la incluimos a nuestro entorno, convirtiendo esta asignatura en algo tan abstracto que para nuestros estudiantes es difícil de comprender.

El camino de enseñar Matemática, es un compromiso de maestros y profesores, no solamente es ser operativos por el contrario se debe seleccionar adecuadamente que método y técnica le permiten desarrollar estrategias que estimulen competencias en cada uno de nuestros discentes.

En otras palabras, es hacer de una clase de Educación Física, un laboratorio de Matemática donde sea el estudiante quien identifique de un juego de futbol situaciones geométricas como líneas, desplazamientos, trayectorias, que establezcan el sentido a la estadística. Asimismo al ver que un equipo gana o pierde, anotar los

goles a favor y en contra, ver la diferencia de goles, en síntesis es lo que realmente hace que la Matemática sea la reina de todas las ciencias.

2.3 ANTECEDENTES

En los antecedentes de este Proyecto de Extensión, seleccionamos una serie de investigaciones, artículos nacionales e internacionales sobre lo que realmente se debe desarrollar nuestros estudiantes en la asignatura de Matemática.

El primero de ellos, es un estudio regional sobre la enseñanza de la Matemática, titulado, **Aportes para la enseñanza de la Matemática. Segundo estudio regional comparativo. Cultura matemática: aprendizaje a largo plazo.** La enseñanza de la matemática en la escuela básica está condicionada, fundamentalmente, por dos características esenciales que determinan sus funciones y objetivos: por un lado es enseñanza y, como tal, parte del proceso de formación integral de los alumnos; es decir, parte del proceso de educación que tiene lugar en las escuelas; por otra parte, la enseñanza de la matemática y por ello participa de los modos de hacer y de pensar propios de esta ciencia.

Como ocurre con otras producciones culturales, el conocimiento matemático se transforma en su interacción con los distintos entornos sociales. Así, la actividad de los matemáticos está ligada fuertemente a la resolución de problemas, y a un modo particular de razonar y comunicar los resultados de esa tarea.

Resolver los problemas del mundo natural, del social o de la misma matemática implica construir modelos nuevos o utilizar modelos matemáticos conocidos, que permiten anticipar el resultado de algunas acciones sin realizarlas efectivamente. En

ambos casos, luego son analizadas las conclusiones para determinar si responden o no a las preguntas planteadas.

También forma parte de la acción de los matemáticos mejorar los modelos en uso y las formas de comunicar los resultados; así como relacionar lo nuevo con lo ya conocido, articulando los conocimientos en una estructura cada vez más amplia y coherente.

Nuestro segundo antecedente, es un artículo del Ingeniero Ariel Blanco, panameño, titulado: ¿Qué tipo de ciudadano queremos formar?, el mismo, habla sobre la necesidad en nuestro país de transformar o reformar el sistema educativo, situación que debe hacerse lo antes posible, pero la cuestión es, se debe reformar o transformar. El ingeniero Blanco, considera que el asunto, no es transformar el sistema educativo, sino al individuo que es el producto que sale de este sistema, un producto que no debe ser solamente un foco de conocimiento, al contrario debe ser líder con una base cognitiva, capaz de guiar dentro de su entorno, que desarrolle competencias que le permitan ejercer una profesión. Todo este conjunto de situaciones, corroboran, que la enseñanza es un conjunto de métodos y técnicas que promueven el desarrollo de competencias individuales en nuestros estudiantes.

Como tercer antecedente, la propuesta de Doris Bolaños Muriel, una ponencia sobre las **Dificultades en el Aprendizaje de la Matemática en Primaria**, En esta propuesta se plantea el diseño, implementación y aplicación, de un software didáctico, el cual integra diferentes áreas del conocimiento, como las ciencias naturales y las ciencias sociales, en función de las Matemáticas. Este material didáctico consta de diferentes

ejercicios matemáticos para cada uno de los grados de la básica (primaria), incluyendo estas las operaciones elementales (suma, resta, multiplicación y división), presentándolos de una manera muy sencilla y amena. La idea es construir un proceso dinámico para la enseñanza del área de matemáticas, encaminada al cuidado del medio ambiente, propiciando así espacios lúdicos y creativos en los cuales los niños y las niñas construyan conocimientos de su entorno a partir de su experiencia sensorial.

2.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En todos los niveles de la Educación panameña la asignatura que confronta mayor número de dificultades tanto en su enseñanza como en su aprendizaje es la Matemática.

La enseñanza de la matemática a nivel primario inicia en un periodo o etapa concreta, donde el niño aprende por movimientos (derecha e izquierda), desplazamiento, tamaño (largo, ancho, corto y grueso), por comparaciones (mayor o menor), todas estas relaciones en la etapa concreta se enseña mediante el empleo de objetos de uso diario, relacionados con su entorno y con la finalidad de la asignatura en ese nivel. Hay que hacer la salvedad que en esta etapa cada niño aprende a su propio ritmo, lo que implica un mayor compromiso por parte de los docentes.

Otra de las etapas es la abstracta, la que realmente representa un reto tanto para el docente como para el estudiante de cualquier nivel por la sencilla razón que los conceptos matemáticos en la mayoría de los casos no poseen una representación gráfica, salvo los números que tienen una representación simbólica. En esta etapa el

estudiante debe desarrollar habilidades de comprensión de texto, redacción de situaciones, interpretación de resultados, ordenamiento secuencial y lógico.

El desarrollo de estas habilidades en el nivel primario no se desarrollan por la sencilla razón que tanto maestros como profesores de la especialidad ven la enseñanza de la matemática como procedimental, en donde el estudiante debe encaminarse en solamente resolver una situación, encontrar una respuesta, que en muchas ocasiones carece de valor y sentido en nuestra vida diario, más aún pues separamos la esencia de esta asignatura del entorno y la realidad que día a día vive el niño o niña, ya que en su hogar donde identifica claramente situaciones de ordenamiento, realiza operaciones simples al momento de ir a comprar, relaciona medidas del tiempo cuando observa cuando se cocina el arroz que se va servir en la cena, estas y otras relaciones son la evidencia de que nuestros alumnos dominan la matemática.

En detalle esta, en cómo trabajar con ellos de manera que esas competencias básicas y fundamentales se desarrollen a nivel primario. Es lo que este proyecto de extensión pretende lograr, en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación, una nueva visión en la enseñanza de la Matemática a nivel primario con la finalidad de formar estudiantes con un pensamiento analítico, crítico y lógico en situaciones cotidianas, que sean de beneficio en el aprendizaje de ellos en esta asignatura a nivel primario, secundario e inclusive universitario.

2.5 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La enseñanza de la Matemática, es uno de los factores que inciden en la formación integral de los estudiantes, debido a que esta asignatura forma en el individuo una

serie de competencias verbales, lingüísticas, numéricas y sociales, que lo encaminan a poner en práctica un contenido en una situación particular.

Para el desarrollo de estas competencias el docente requiere de métodos y técnicas en la enseñanza de la matemática que estimulen esas capacidades cognitivas. Así, cuando hablamos de dichas capacidades no se limite a que el estudiante pueda sumar, al contrario, que cuando ese muchacho vaya a un supermercado pueda sacar la cuenta de cuánto paga y cuanto le dieron de cambio luego de pagar con B/20.00.

Nuestro problema con la Matemática, no es enseñarle al estudiante a sumar, realmente el problema es enseñarle a ese joven a comprender lo que hizo y que lo realizado es el producto de un orden lógico y secuencial de nuestra vida cotidiana.

2.6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de extensión denominado "Capacitación sobre los Métodos y Técnicas para la enseñanza de la Matemática a nivel Primario", está enfocado a capacitar a los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Primaria sobre los métodos y técnicas que se deben implementar para la enseñanza de la Matemática en el primer nivel de enseñanza.

Este proyecto de extensión se realizara durante un periodo de 5 semanas de las cuales 40 horas son presenciales y 80 horas no presenciales que en total serán 120 horas de capacitación.

El periodo de capacitación presencial que comprenden las 40 horas, se desarrollara durante 5 clases en un horario de 8:00 am a 4:00 pm (8 horas), en dicha sesiones se

realizarán exposiciones, talleres, sustentaciones y reflexiones sobre los temas tratados en cada sesión de 5 módulos.

El segundo bloque que comprenden las 80 horas se utilizarán estrategias e-learning, tales como visitas a blogs sobre el curso, foros, salones de chat, intercambio y desarrollo de asignaciones grupales o individuales sobre los módulos tratados durante el proyecto de extensión.

2.7 MISIÓN

La misión del proyecto de extensión es “Formar docentes y personas interesadas en la enseñanza de la Matemática a nivel primario sobre los métodos y técnicas que se deben implementar para la enseñanza de esta asignatura, de tal forma que desarrollen las competencias numéricas, verbales y analíticas en los estudiantes del primer nivel de enseñanza de la educación panameña.

2.8 OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.8.1 OBJETIVO GENERAL

- ❖ Capacitar a los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Primaria sobre los métodos y técnicas que se deben implementar para la enseñanza de la asignatura de Matemática a nivel primario.

2.8.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Fomentar el interés de los participantes del proyecto de extensión de implementar métodos y técnicas que desarrollen competencias en los estudiantes del primer nivel de enseñanza.
- ❖ Incorporar los métodos y técnicas para la enseñanza de las Matemática a nivel primario a situaciones cotidianas y de uso común por los estudiantes.
- ❖ Promover la enseñanza y aprendizaje de la Matemática a nivel primario mediante métodos y técnicas que relacionen los contenidos de la asignatura de Matemática con situaciones cotidianas de uso común en los estudiantes.

2.9 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de extensión denominado "Capacitación sobre los Métodos y Técnicas para la enseñanza de la Matemática a nivel Primario" se realizará en la Universidad de Panamá, en el Centro Regional Universitario de Coclé, en la Facultad de Ciencias de la Educación con los estudiantes de la Licenciatura de Ciencias de la Educación con énfasis en Primaria matriculados en el cuarto año de la carrera, primer semestre 2010.

2.10 BENEFICIARIOS

Los beneficiarios de este proyecto de extensión son los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Primaria pertenecientes al cuarto año de la carrera, este proyecto fomentara en ellos el interés por la enseñanza de la Matemática mediante el uso de técnicas y métodos que sean aplicables en la enseñanza de esta asignatura a nivel primario.

Este proyecto no busca cambiar los contenidos en la asignatura, al contrario, reforzar los ejes temáticos, en cada uno de los participantes, promoviendo en ellos el interés por la asignatura, de manera sencilla, práctica, dinámica con carácter real, en donde nuestros estudiantes sean los que realmente obtengan el beneficio de esta capacitación.

2.11 POSIBLES RESULTADOS Y EFECTOS

La ejecución del proyecto de intervención, tiene como objetivo capacitar a los estudiantes y público en general sobre los Métodos y Técnicas que se deben implementar en la enseñanza de la Matemática a nivel primario, esto se hace con la finalidad de promover cambios en la conceptualización de la asignatura de Matemática.

2.12 RECURSOS

2.12.1 HUMANOS

El principal recurso humano en el desarrollo del proyecto de intervención son las estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en Educación Primaria, personas interesadas en la enseñanza de esta ciencia exacta a nivel primario, en fin, a todo pública general que sienta un grado de motivación por aprender Matemática.

2.12.2 FINANCIEROS

Para la realización de este proyecto de intervención se ha necesitado los siguientes recursos financieros:

| Descripción | Gastos |
|---|------------------|
| Impresiones | B/ 45.00 |
| Empastado del Proyecto | B/ 45.00 |
| Fotocopiado del Material de la Capacitación | B/ 7.74 |
| Cartapacios para el Módulo de la Capacitación | B/ 1.32 |
| Gastos de Movilización | B/ 10.00 |
| Gastos Imprevistos | B/ 25.00 |
| Inscripción del Proyecto de Intervención | B/ 300.00 |
| Total | B/ 434.06 |

2.13 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| Actividad | 2010 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|---|-------|---|-------|---|---|--------|---|------------|---|---------|---|-----------|---|---|---|---|
| | Meses | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | MAYO | | JUNIO | | JULIO | | | AGOSTO | | SEPTIEMBRE | | OCTUBRE | | NOVIEMBRE | | | | |
| Semanas | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Fase N°1- Diagnóstico | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identificación y Elaboración del Perfil del Proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Diseño del instrumento | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Envío del instrumento y validación por el tutor del curso. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corrección y aplicación del instrumento | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Procesamiento y tabulación de la información del diagnóstico | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



FASE N°3

EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Universidad de Panamá
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Centro Regional Universitario de Coclé
Maestría en Docencia Superior
Proyecto de Intervención

Capacitación sobre Métodos y Técnicas para la Enseñanza de la Matemática a Nivel Primario

Facilitador Licenciado Joel Tamura Vargas

Módulo N°1
Métodos para la Enseñanza de la Matemática

| OBJETIVO ESPECIFICO | CONTENIDO | SITUACIONES DE APRENDIZAJE | RECURSOS |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Definir el concepto de método didáctico. • Diferenciar los métodos según la función que cumple. • Seleccionar los métodos más adecuados para la enseñanza de la Matemática a nivel primario. | <p>Los Métodos y el Contexto Educativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Elementos básicos del Método Didáctico • Característica del Método • Clasificación de los Métodos | <p>Organizar pequeños grupos de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar lecturas sobre el tema <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comentar ➤ Sustentar • Retroinformación | <ul style="list-style-type: none"> • Facilitador del curso • Participantes • Separatas • Multimedia • Tablero • Marcadores |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Los Métodos en la enseñanza de la Matemática a nivel primario. | <p>Organizar taller grupal sobre selección de los métodos para la enseñanza de la Matemática a nivel primario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en el taller • Aplicar la técnica de mapas conceptuales • Elaborar un planeamiento, seleccionar el método de acuerdo al contenido. • Sustentar • Retroalimentar | |
|--|--|--|--|

Los Métodos En El Contexto Educativo

Los Métodos y técnicas de enseñanza, constituyen un conjunto de recursos necesarios; son los vehículos de realización ordenada, metódica y adecuada de la misma. Los métodos y técnicas tienen por objeto hacer más eficiente la dirección del aprendizaje. Gracias a ellos, pueden ser elaborados los conocimientos, adquiridas las habilidades e incorporados con menor esfuerzo los ideales y actitudes que la escuela pretende proporcionar a sus alumnos.

El Método, es el planeamiento general de la acción de acuerdo con un criterio determinado y teniendo en vista estipuladas metas.

El Método de enseñanza es el conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia precisos objetivos. El método es quien da sentido de unidad a todos los pasos del proceso enseñanza-aprendizaje como principal en lo que atañe a la presentación de la materia y a la elaboración de la misma.

En síntesis, el Método didáctico es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él, desde la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje.

CLASIFICACIÓN GENERAL DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA

Veremos ahora la clasificación general de los métodos de enseñanza, tomando en consideración una serie de aspectos, algunos de los cuales están implícitos en la propia organización de la escuela.

Estos aspectos realzan las posiciones del profesor, del alumno, de la disciplina y de la organización escolar en el proceso educativo. Los aspectos en consideración son: la forma de razonamiento, coordinación de la materia, concretización de la enseñanza, sistematización de la materia, actividades del alumno, globalización de los conocimientos, relación del profesor con el alumno, aceptación de lo enseñado y trabajo del alumno.

1. Los métodos en cuanto a la forma de razonamiento

- a) **Método Deductivo:** Es cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular.
- b) **Método Inductivo:** Es cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige.
- c) **Método Analógico o Comparativo:** Es cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una conclusión por semejanza.

2. Los métodos en cuanto a las actividades de los alumnos

- a) **Método Pasivo:** Se le denomina de este modo, cuando se acentúa la actividad del profesor, permaneciendo los alumnos en actitud pasiva, recibiendo los conocimientos y el saber suministrado por el docente, a través de: Dictados, lecciones marcadas en el libro de texto, que son después reproducidas de memoria, preguntas y respuestas, con obligación de aprenderlas de memoria.

- b) **Método Activo:** Es cuando se tiene en cuenta para el desarrollo de la clase la participación del alumno. La clase se desenvuelve por parte del alumno, convirtiéndose el profesor en un orientador, un guía, un incentivador y no en un transmisor de saber, un enseñante (persona que se dedica a la enseñanza).

3. Los métodos en cuanto al trabajo del alumno

- a) **Método de Trabajo Individual:** Se le denomina de este modo, cuando procurando conciliar principalmente las diferencias individuales, el trabajo escolar es adecuado al alumno por medio de tareas diferenciadas, estudio dirigido o contrato de estudios, permitiendo al profesor mayor libertad para orientarlo en sus dificultades.
- b) **Método de Trabajo Colectivo:** Es el que se apoya principalmente, sobre la enseñanza en grupo. Un plan de estudio es repartido entre los componentes del grupo contribuyendo cada uno con una parcela de responsabilidad del todo. De la reunión de esfuerzos de los alumnos y de la colaboración entre ellos resulta el trabajo total.

4. Los métodos en cuanto a la relación entre el profesor y el alumno.

- a) **Método Individual:** Es el destinado a la educación de un solo alumno. Es recomendable en alumnos que por algún motivo se hayan atrasado en sus clases.
- b) **Método Recíproco:** Se llama así al método en virtud del cual el profesor encamina a sus alumnos para que enseñen a sus condiscípulos.

- c) **Método Colectivo:** El método es colectivo cuando tenemos un profesor para muchos alumnos. Este método no sólo es más económico, sino también más democrático.

5. Los métodos en cuanto a la concretización de la enseñanza

- a) **Método Simbólico o Verbalístico:** Se da cuando todos los trabajos de la clase son ejecutados a través de la palabra. El lenguaje oral y el lenguaje escrito adquieren importancia decisiva, pues son los únicos medios de realización de la clase.
- b) **Método Intuitivo:** Se presenta cuando la clase se lleva a cabo con el constante auxilio de objetivaciones o concretizaciones, teniendo a la vista las cosas tratadas o sus sustitutos inmediatos.

6. Los métodos en cuanto a la coordinación de la materia

- a) **Método Lógico:** Es cuando los datos o los hechos son presentados en orden de antecedente y consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que van desde lo menos hasta lo más complejo.
- b) **Método Psicológico:** Es cuando la presentación del métodos no sigue tanto un orden lógico como sí un orden más cercano a los intereses, necesidades y experiencias del educando.

7. Los métodos en cuanto a la sistematización de la materia

- a) **Métodos de Sistematización:** Se refiere al esquema de organización de la clase, puede ser de dos tipos:

- ✓ Rígida: Es cuando el esquema de la clase no permite flexibilidad alguna a través de sus ítems lógicamente ensamblados, que no dan oportunidad de espontaneidad en el desarrollo del tema de la clase.
 - ✓ Semirígida: Es cuando el esquema de la lección permite cierta flexibilidad para una mejor adaptación a las condiciones reales de la clase y del medio social al que la escuela sirve.
- b) **Método Ocasional:** Se denomina así al método que aprovecha la motivación del momento, incluso los acontecimientos importantes del medio.

8. Los métodos en cuanto a la globalización de los conocimientos

- a) **Método de Globalización:** Es cuando a través de un centro de interés las clases se desarrollan abarcando un grupo de disciplinas ensambladas de acuerdo con las necesidades naturales que surgen en el transcurso de las actividades.
- b) **Método no globalizado o de Especialización:** Este método se presenta cuando las asignaturas y, asimismo, parte de ellas, son tratadas de modo aislado, sin articulación entre sí, pasando a ser, cada una de ellas un verdadero curso, por la autonomía o independencia que alcanza en la realización de sus actividades.

9. Métodos de Enseñanza Individualizada y de Enseñanza Socializada

Los métodos de enseñanza actualmente pueden clasificarse en dos grupos: los de enseñanza individualizada y los de enseñanza socializada.

- a) **Métodos de Enseñanza Individualizada:** Tienen como máximo objetivo ofrecer oportunidades de un desenvolvimiento individual a un completo desarrollo de sus posibilidades personales. Los principales métodos de enseñanza individualizada

son: Métodos de Proyectos, El Plan Dalton, La Técnica Winnetka, La Enseñanza por Unidades y La Enseñanza Programada.

- ✓ **Métodos de Proyectos:** Tiene la finalidad de llevar al alumno a realizar algo. Es un método esencialmente activo, cuyo propósito es hacer que el alumno realice, actúe. Es en suma, el método de determinar una tarea y pedirle al alumno que la lleve a cabo.
- ✓ **Plan Dalton:** Se basa en la actividad, individualidad y libertad, y su objetivo principal consiste en desenvolver la vida intelectual. Cultiva también la iniciativa toda vez que deja al alumno la oportunidad de escoger los trabajos y los momentos de realizarlos.

10. Métodos de Enseñanza Socializada

Tienen por principal objeto sin descuidar la individualización la integración social, el desenvolvimiento de la aptitud de trabajo en grupo y del sentimiento comunitario, como asimismo el desarrollo de una actitud de respeto hacia las demás personas.

- ✓ **Método Socializado-Individualizante:** Consiste en proporcionar trabajos en grupos e individuales procurando, también, atender a las preferencias de los educandos.

Universidad de Panamá
Centro Regional Universitario de Coclé

Facultad: Ciencias De La Educación

Seminario “Métodos Y Técnicas Para La Enseñanza De La Matemática A Nivel

Primario

Facilitador: Lic. Joel Tamura Vargas

Consigna de Aprendizaje N°1

Métodos Para La Enseñanza De La Matemática

OBJETIVO

- ✓ Definir el concepto de método.

CONTENIDO

Los Métodos y el Contexto Educativo

- Concepto
- Elementos básicos del Método Didáctico
- Característica del Método



ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- ✓ Pre instruccionales (Motivacional)
- ✓ Trabajo en pequeños grupos
 - Lectura del material
 - Subrayar ideas relevantes
 - Define el concepto de Método
 - Responde, ¿Cuál es la finalidad de los Métodos en la enseñanza de la Matemática?
 - Obtener conclusiones(PNI-POSITIVO NEGATIVO INTERESANTE)

Universidad de Panamá
Centro Regional Universitario de Coclé

Facultad: Ciencias De La Educación

Seminario “Métodos Y Técnicas Para La Enseñanza De La Matemática A Nivel Primario

Facilitador: Lic. Joel Tamura Vargas

Consigna de Aprendizaje N°2
Método de Enseñanza y Método Didáctico

OBJETIVO

- ✓ Diferenciar los métodos según la función que cumplen.

CONTENIDO

Método de Enseñanza y Método Didáctico

- Concepto
- Elementos
- Característica del Método



ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- ✓ Pre instruccionales (Motivacional)
- ✓ Trabajo en pequeños grupos
 - Lectura del material
 - Subrayar ideas relevantes
 - Elabora un cuadro comparativo sobre “Método de Enseñanza y Método Didáctico.
 - Responde, ¿Cuál es el papel de los elementos didácticos en la enseñanza de la Matemática?
 - Obtener conclusiones(PNI-POSITIVO NEGATIVO INTERESANTE)

Universidad de Panamá
Centro Regional Universitario de Coclé

Facultad: Ciencias De La Educación

Seminario “Métodos Y Técnicas Para La Enseñanza De La Matemática A Nivel

Primario

Facilitador: Lic. Joel Tamura Vargas

Consigna de Aprendizaje N°3

Clasificación de los Métodos de Enseñanza

OBJETIVO

- ✓ Seleccionar los métodos más adecuados para la enseñanza de la Matemática a nivel primario.

CONTENIDO

Clasificación de los Métodos

- Clasificación de los Métodos
- Los Métodos en la enseñanza de la Matemática.



ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- ✓ Pre instruccionales (Motivacional)
- ✓ Trabajo en pequeños grupos
 - Lectura del material
 - Subrayar ideas relevantes
 - Elabora un mapa conceptual sobre la Importancia de los Métodos en las intervenciones didácticas.
 - Aplica los métodos en la enseñanza de la Matemática, formando grupos de trabajo y seleccionando un tema

3.1.3 DIAPOSITIVAS DEL MÓDULO N°1

Universidad de Panamá
Vicerrectoría de Investigación y
Postgrado
Centro Regional Universitario de Coclé

Maestría en Docencia Superior

Proyecto de Intervención

Métodos y Técnicas Para La Enseñanza De
La Matemática A Nivel Primario

Presentación de la Capacitación

Metodología del Curso

Estrategias del Curso

Cronograma del Curso

Módulos de la Capacitación

Métodos Para La Enseñanza De La Matemática

Técnicas Para La Enseñanza De La Matemática a Nivel Primario

La Matemática en la enseñanza primaria

Didáctica de la Numeración

Didáctica del Cálculo Aditivo y Multiplicativo

Módulo N°1

Los Métodos Para La Enseñanza De La Matemática A Nivel Primario

Concepto de Método



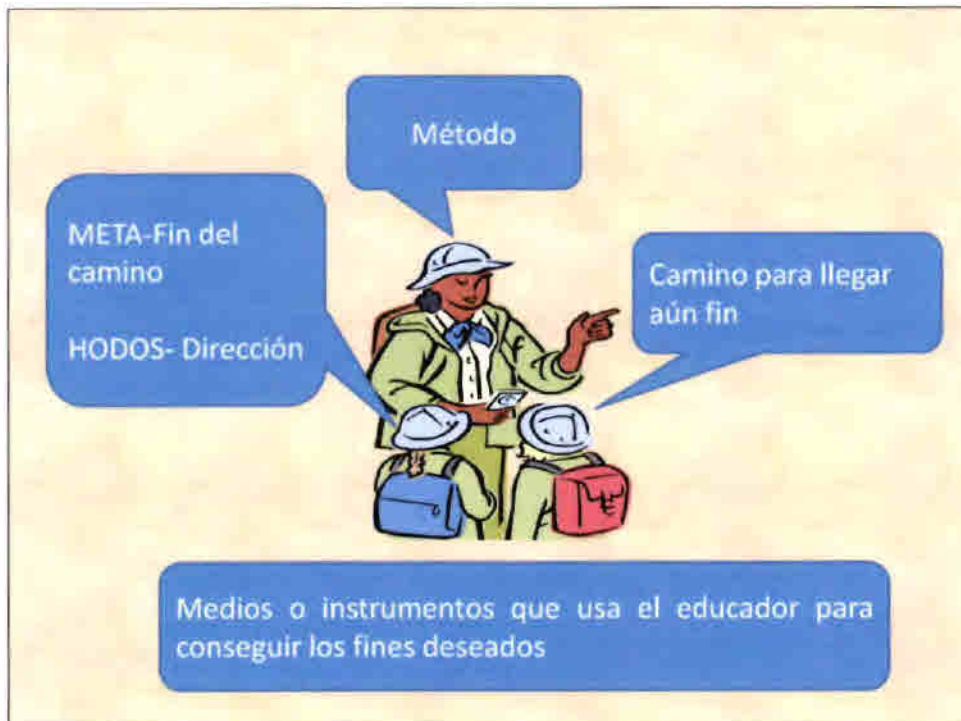
Según el diccionario de la lengua española, "Método" es el modo de decir o hacer con orden una cosa.

Otras Definiciones

Procedimiento que sigue un camino hacia un fin

En educación, es la manera de proceder consciente del educador para seguir el aprendizaje de los alumnos

Es el conjunto de medios prácticos que se emplean en la aplicación del método.



EL MÉTODO

| MÉTODO DE ENSEÑANZA | MÉTODO DIDÁCTICO |
|---|--|
| Conjunto de momentos y técnicas lógicamente coordinados para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos; principalmente en lo que se refiere a la presentación de la materia y a la elaboración de la misma | Conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, principalmente en lo que atañe la presentación y elaboración de la materia hasta la verificación y competente rectificación del aprendizaje. |

EL MÉTODO DIDÁCTICO

Es el camino que siguen los estudiantes guiados y animados por el profesor, para el logro de los aprendizajes.

Es un conjunto organizado de normas, procedimientos y recursos para dirigir con el máximo de rendimiento, tomando en cuenta las características (Capacidad, intereses, aptitudes y motivaciones).

Tiene una característica común: de conducir a los alumnos de la mejor manera posible.

Tiene ventajas tales como:

- ✓ Ordena las actividades
- ✓ Responde a las circunstancias físicas, psíquicas, culturales y sociales de los estudiantes.

ELEMENTOS DEL MÉTODO DIDÁCTICO

| | |
|--|---|
| LENGUAJE DIDÁCTICO | Es el medio necesario para la comunicación que se vale el profesor para guiar a los alumnos en su aprendizaje. |
| MEDIOS AUXILIARES Y MATERIAL DIDÁCTICO | Son el instrumento de trabajo del profesor y el alumno que necesitan para ilustrar, demostrar, concretar, aplicar y registrar lo que se ha estudiado. |
| ACCIÓN DIDÁCTICA | Activa el estudio mediante tareas, ejercicios, debates, demostraciones y otros trabajos realizados en clases. |

CARACTERÍSTICA DEL MÉTODO DIDÁCTICO

Simple, natural y seguro

Flexible, pues se adapta a la psicología del alumno. El alumno es siempre la realidad dinámica en constante evolución.

Práctico y funcional, pues produce resultados concretos y útiles.

Económico, pues se debe distribuir bien el tiempo a los alumnos para que puedan aprender bien, sin fatigarse.

Progresivo y acumulativo, es la preparación de los alumnos de acuerdo a los nuevos avances del saber y a la transformación de sus actitudes y su conducta.

Educativo, no es solo limitarse a instruir a los alumnos sino que se les educa, creando hábitos, actitudes para enriquecer su personalidad.

CLASIFICACIÓN GENERAL DE LOS MÉTODOS

Métodos Lógicos

- Inductivo
- Deductivo
- Inductivo/Deductivo
- Analítico
- Sintético (reunión o integración)
- Sintético (analogías)
- Analítico/Sintético

Métodos Activos

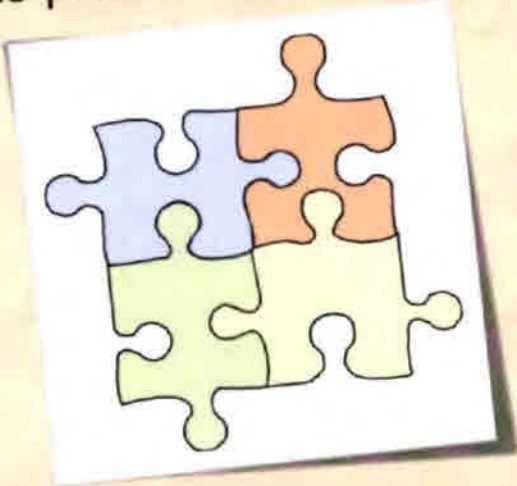
- Individualizados
 - Plan Dalton
 - Trabajo Individual
 - Solución de Problemas
- Colectivizados
 - Estudio Dirigido
 - Trabajo en Equipo
- Globalizados
 - Proyectos

Métodos Lógicos

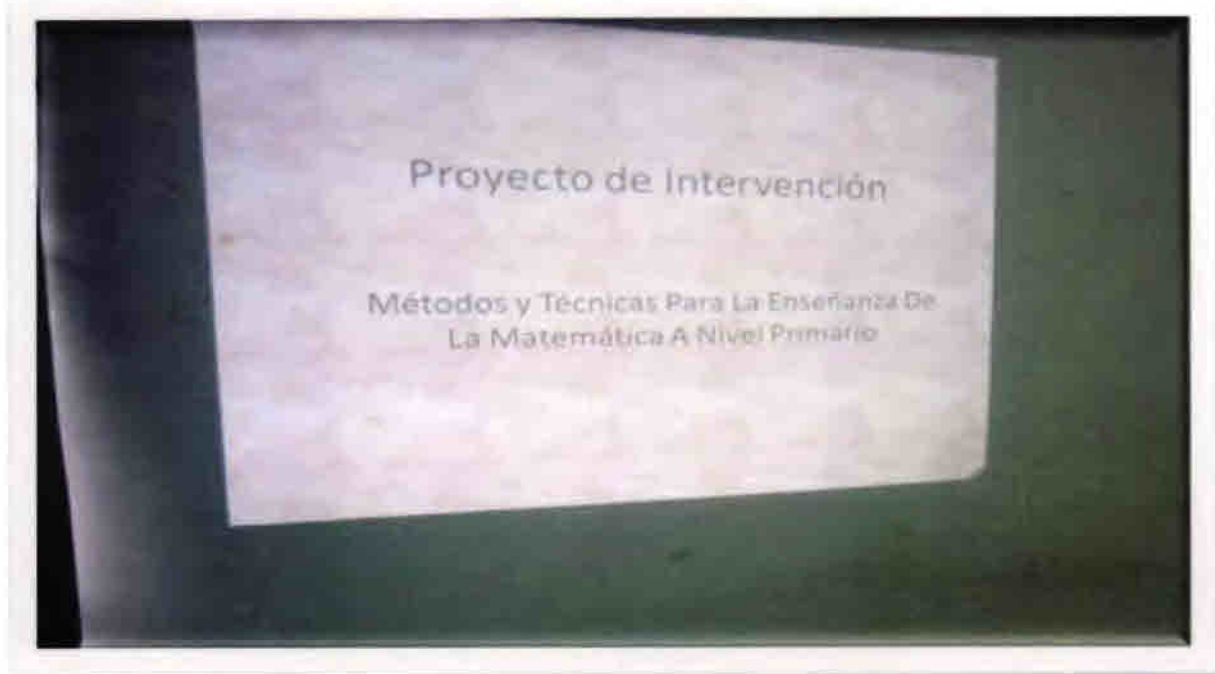
| CLASIFICACIÓN | PROCEDIMIENTO | APLICABILIDAD |
|---------------------|--|--|
| Inductivo | <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Experimentación • Comparación • Abstracción • Generalización | <ul style="list-style-type: none"> • Ciencias Sociales • Ciencias Naturales • Gramática |
| Deductivo | <ul style="list-style-type: none"> • Enumeración de la ley o principio • Fijación • Aplicación | <ul style="list-style-type: none"> • Ortografía • Matemática • Física • Otras Materias Científicas |
| Inductivo/Deductivo | <ul style="list-style-type: none"> • Observación • Experimentación • Comparación • Abstracción • Generalización • Aplicación | <ul style="list-style-type: none"> • Todas las Materias |

| CLASIFICACIÓN | PROCEDIMIENTO | APLICABILIDAD |
|---------------------|---|---|
| Analítico | <ul style="list-style-type: none"> •Romero y Puciorelli •Realidad u objeto presente •Análisis de hechos | <ul style="list-style-type: none"> •Ciencias Naturales •Mecánica •Electricidad •Ciencias Sociales |
| Sintético | <ul style="list-style-type: none"> •Conclusión •Definición •Resumen •Diagrama •Esquema | <ul style="list-style-type: none"> •Geografía •Química |
| Analítico/Sintético | <ul style="list-style-type: none"> •Análisis •Síntesis •Sincretismo | <ul style="list-style-type: none"> •Educación Artística •Español •Ciencias Sociales |

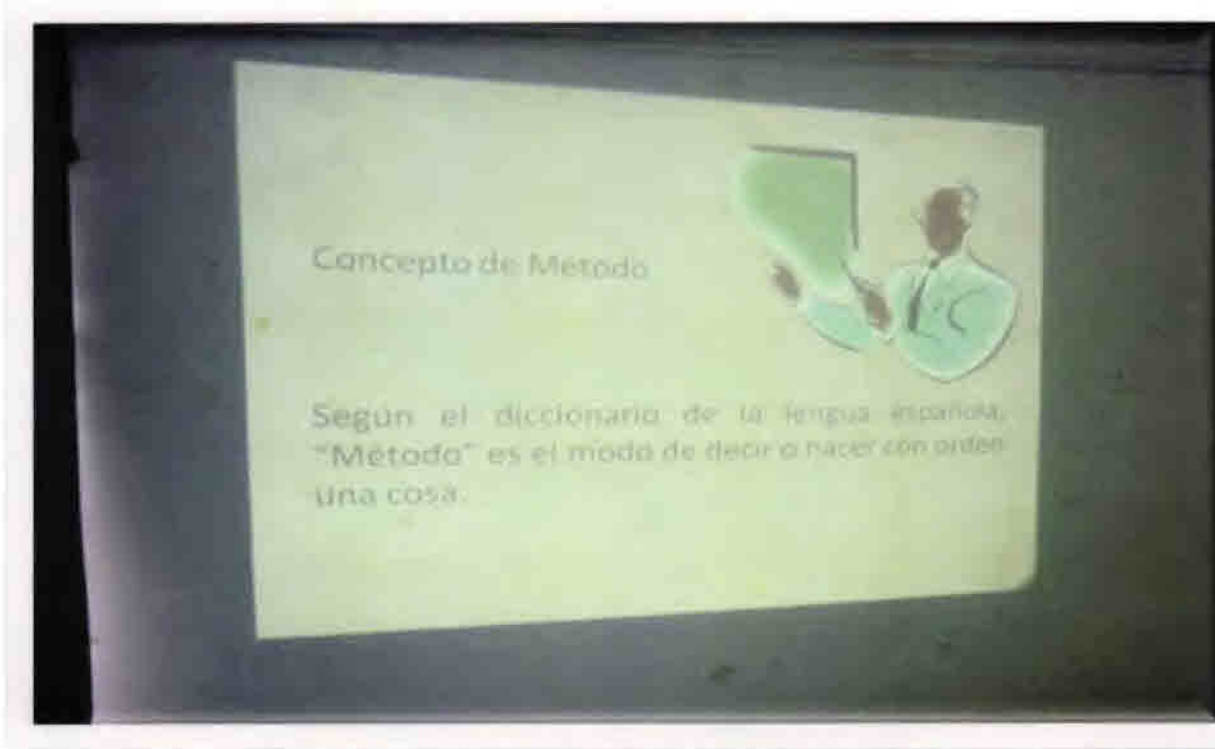
Gracias por su atención...



3.1.4 EVIDENCIAS DEL MÓDULO Nº1



Se inicia la presentación del Seminario de Capacitación y la Metodología a seguir durante el desarrollo del mismo.





Las participantes del seminario desarrollan actividades presenciales y discuten entre grupo por la técnica de rejas el desarrollo de la misma.





La participación de la Profesora Casilda González, promovió la discusión, análisis y profundización de los contenidos del curso.



3.1.5 LOGROS DEL MÓDULO

Al finalizar el desarrollo de este primer módulo del Seminario “Capacitación sobre Métodos y Técnicas para la Enseñanza de la Matemática a Nivel Primario”; las participantes lograron:

1. Construir la definición de Método a partir de situaciones de la vida diaria.
2. Clasifican los Métodos de Enseñanza de acuerdo a la finalidad que cumplen de acuerdo a la actividad desarrollada en el aula de clases.
3. Seleccionan Métodos de Enseñanza adecuados contenidos de la asignatura de Matemática a Nivel Primario.
4. Identifican los elementos del Método Didáctico y lo incorporan a la acción educativa de un contenido de la asignatura de Matemática de Geometría y Aritmética.

Universidad de Panamá
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Centro Regional Universitario de Coclé
Maestría en Docencia Superior
Proyecto de Intervención

Capacitación sobre Métodos y Técnicas para la Enseñanza de la Matemática a Nivel Primario

Facilitador Licenciado Joel Tamura Vargas

Módulo N°2

Técnicas para la Enseñanza de la Matemática a nivel Primario

| OBJETIVO ESPECIFICO | CONTENIDO | SITUACIONES DE APRENDIZAJE | RECURSOS |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Definir el concepto de técnica de enseñanza • Diferenciar los diferentes tipos de técnicas según su función en el aprendizaje. | <p>Las Técnicas y el Contexto Educativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Clasificación de las técnicas de enseñanza | <p>Organizar pequeños grupos de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar lecturas sobre el tema <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comentar ➤ Sustentar • Reinformación | <ul style="list-style-type: none"> • Facilitador del curso • Participantes • Separatas • Multimedia • Tablero • Marcadores |

| | | | |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar las técnicas más adecuadas para la enseñanza de la Matemática a nivel primario. | | <p>Organizar taller grupal sobre selección de las técnicas para la enseñanza de la Matemática a nivel primario.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en el taller • Aplicar la técnica de PNI(Positivo-Negativo-Interesante) • Elaborar un planeamiento, seleccionar la técnica de acuerdo al contenido. • Sustentar • Retroalimentar | |
|---|--|--|--|

TÉCNICAS DE ENSEÑANZA

La Técnica de Enseñanza tiene un significado que se refiere a la manera de utilizar los recursos didácticos para optimizar el aprendizaje del educando. Conviene actuar, objetivamente para alcanzar una meta.

Las Técnicas son:

- Procedimientos para plantear, organizar y desarrollar las actividades de instrucción.
- Caminos que orientan al instructor sobre cómo debe enseñar y que le indican la ruta a seguir, pues facilitan la consecución de los objetivos de aprendizaje.
- Las maneras, procedimientos o medios sistematizados de organizar y desarrollar las actividades del grupo.
- Los medios o los métodos empleados en situaciones grupales, buscando la interacción de todos los miembros de un grupo a fin de lograr los objetivos propuestos.

CLASIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE ENSEÑANZA

Se distinguen porque el docente o algún especialista son quienes exponen el tema o asunto a tratar. La intervención del participante es mínima.

TÉCNICAS EXPLICATIVA

a) Expositiva del Salón de Clases

Objetivo: Transmitir informaciones y conocimientos lógicamente estructurados y que poseen continuidad, con un mínimo de tiempo.

Descripción: Consiste en que el maestro expone la materia o la información ante los alumnos. Esta exposición es básica y sirve para cualquier materia. El alumno adopta aptitudes receptoras la mayor parte de la sesión.

Ventajas

- Si el tema ha sido bien expuesto se puede estimular la investigación.
- Enseña lo básico.
- Facilita la participación de los alumnos.

Desventajas

- Hay comunicación en un solo sentido.
- El maestro recibe escasa información sobre la forma en que los participantes interpretan sus explicaciones.

Recomendación

- Se requieren maestros preparados y competentes.
- El maestro debe tener un lenguaje claro, fluido, adaptado al tema y a las características de los participantes.

b) Lectura Comentada

Objetivo: Desarrollar algún tema a través de un libro o artículo de revista.

Descripción: Existen varias alternativas para desarrollar esta técnica. Primeramente el maestro da una introducción sobre lo que va leer o se puede ir comentando o leyendo, lo puede hacer el maestro solo o en conjunto con los alumnos.

Ventajas

- Puede utilizarse en un grupo grande
- Exigen estudio previo.

- No es fácil salirse del tema, porque trata de un solo artículo.
- Permite razonamiento lógico porque se lee con espíritu analítico.
- Inculca hábitos de lectura.

Desventajas

- Si los maestros no dominan los artículos, el alumno se puede aburrir.
- Si el artículo no está bien elegido, no se aprovecha la técnica.

Recomendación

- El maestro debe ir preparado al salón de clases.
- Al elegir las lecturas, es importante tomar en cuenta la edad y la materia.

c) Técnica Interrogativa o de Preguntas

Objetivo: Establecer comunicación en tres sentidos (Maestro-Grupo, Grupo-Maestro y Alumno-Alumno).

Descripción: En esta técnica se establece un diálogo maestro-alumno aprovechando intercambio de preguntas y respuestas que se formulan dentro de la sesión.

Ventajas

- Atrae mucho la atención de los alumnos y estimula el raciocinio haciéndolos comparar, relacionar, juzgar y apreciar críticamente las respuestas.
- Sirve de diagnóstico para conocer el conocimiento de los alumnos.

Recomendación

- No se debe reprender al alumno que no sepa la respuesta. Ni hacer comentarios irónicos o despectivos cuando las respuestas sean correctas o incorrectas.
- Prepare las preguntas antes de iniciar la sesión, no las improvise.

d) Estudios de Casos

Objetivo: Aplicar conocimientos teóricos de la disciplina estudiada en situaciones reales.

Descripción: Es el relato de un problema o caso, incluyendo detalles suficientes para facilitar a los grupos el análisis.

Ventajas

- El caso se puede presentar en diferentes formas.
- Puede asignarse para estudio antes de discutirlo.
- Crea una atmósfera propicia para intercambio de ideas.

Desventajas

- Exige habilidad para redactar el problema.
- El problema no puede tener el mismo significado para todos los miembros.

Recomendación

- Explicar los objetivos y tareas a desarrollar.
- Propiciar que todos los estudiantes participantes entreguen conclusiones o soluciones.

TÉCNICAS DE DISCUSIÓN DIRIGIDA

Estas técnicas se distinguen porque él o la alumna participan en ellas activamente y el o la docente juega un rol de mediador.

a) Corrillos

Objetivo: Promover la participación activa de todos los miembros del grupo.

Descripción: Se divide el grupo en equipo de cuatro a seis personas, quienes discuten (diálogo abierto) un tema y obtienen conclusiones precisas para darlas a conocer al grupo.

Ventajas

- Participa todo el grupo.
- Se obtienen diferentes puntos de vistas.
- Propicia la comunicación e interacción.

Recomendación

- Elaborar las tarjetas de instrucción.
- Elaborar un pequeño examen escrito para evaluar resultados.

b) Diálogos Simultáneos

Objetivo: Lograr toda la participación del grupo y propiciar la comunicación intercambiando ideas.

Descripción: Consiste en dividir al grupo en parejas para que en voz baja y simultáneamente comenten un problema o tema presentado por el docente. Es una técnica informal.

Ventajas

- No requiere de mucha experiencia por parte del instructor.
- No se requiere de material didáctico.
- Se obtiene conclusiones en corto tiempo.

Desventajas:

- No se profundiza el tema.

Recomendación

- Llevarlo a cabo en voz baja.
- Cuidar que no conversen temas personales, sino exclusivamente el solicitado.

c) Tormenta de Ideas

Objetivo: Originar la producción libre, espontánea, rápida y racional de ideas.

Descripción: Es una técnica creativa grupal, caracterizada por la exposición de manera informal y libre de todas las ideas y ocurrencias en torno a un tema o problema planteado a los miembros del grupo.

Ventajas

- Desarrolla la imaginación creadora.
- Promueve la búsqueda de soluciones distintas.
- Facilita la participación de todos los alumnos con autonomía y originalidad.

Desventajas:

- Para grupos no muy grandes.

Recomendación

- Establecer bien claro las reglas del juego.
- La intervención de cada alumno será breve, una palabra o una frase.

TÉCNICAS DE DEMOSTRACIÓN

Las Técnicas de demostración son procedimientos más deductivos. La demostración, una modalidad de exposición más lógica y concreta, la cual tiende a confirmar un resultado anteriormente enunciado. Justamente presenta razones encadenadas lógicamente o presenta hechos concretos que ratifiquen lo afirmado teóricamente.

a) Material Impreso

Objetivo: Profundizar en algún tema y ofrecer un material complementario.

Descripción: Es el material escrito que complementa las enseñanzas del profesor. El maestro después de explicar un tema, reparte algún material escrito, que puede ser discutido con el grupo.

Ventajas

- Complementa el aprendizaje de los alumnos.
- Todos los alumnos tienen la misma información.

Desventajas

- Existen si el maestro no tiene cuidado de que los alumnos comprendan el material.

Recomendación

- Que sean legible.
- Que estén escritos en forma clara y de fácil comprensión.

b) Representaciones Gráficas

Objetivo: Ejemplificar la teoría expuesta en el salón de clases y despertar la motivación de los alumnos al recurrir a diferentes tipos de materiales.

Descripción: Se puede utilizar como inducción a un tema; para ejemplificar la teoría que está enseñando o como parte complementaria del tema.

Ventajas

- Ayuda a la exposición oral.
- Despierta el interés, la atención y el entendimiento.
- Fortalece argumentos presentados.
- Da ritmo a la clase, la hace más entretenida y ágil.

Recomendación

- El maestro debe tener dominio del tema para que de uso óptimo al material gráfico.

TÉCNICAS PARTICIPATIVAS

a) Estudio Dirigido

Objetivo: Lograr la autonomía del alumno.

Descripción: El maestro le da a conocer al alumno el tema y los objetivos a lograr. De ahí en adelante el trabajo es únicamente del alumno.

Ventajas

- Fomenta el autodidactismo.
- Se rompe el sistema de horario.
- Individualiza la enseñanza, cada alumno rinde lo que es capaz.

Desventajas

- Al tener el alumno tanta libertad para asistir a las asesorías, puede que las aproveche o no.

Recomendación

- Que exista una motivación por parte del maestro.

b) Tarea Dirigida

Objetivo: Interpretar instrucciones del profesor, interpretar textos y realizar prácticas de ejercicios que se hacen en clase.

Descripción: Las tareas pueden ser individuales o grupales. El maestro puede encargar una tarea especial como investigación o complementaria.

Ventajas

- Refuerza el aprendizaje
- Se puede evaluar.

Desventajas

- Se corre el riesgo que el alumno no la realice por si mismo.

Recomendación

- Fijar reglas, hora de entrega, características, aspectos a evaluar.
- Planear adecuadamente.

c) Aprendizaje Cooperativo

Objetivo: Desarrollar en el alumno destrezas, liderazgo y el espíritu colaborador.

Descripción: El tamaño y composición del grupo variará de una actividad a otra. Recomendable equipos de cuatro personas. Generalmente se integra al alumno con mayor rendimiento académico, al de más bajo y dos con rendimiento regular.

Ventajas

- Promueve los logros afectivos.
- Es excelente para hacer repasos para exámenes, para explorar aplicaciones y terminar proyectos de laboratorio

Desventajas

- Para lograr el aprendizaje cooperativo, los estudiantes necesitan adquirir un nivel satisfactorio de habilidades sociales y verbales.

Recomendación

- Asegúrese de que exista la responsabilidad individual.
- Establecer el procedimiento para la responsabilidad

Universidad de Panamá
Centro Regional Universitario de Coclé

Facultad: Ciencias De La Educación

Seminario “Métodos Y Técnicas Para La Enseñanza De La Matemática A Nivel

Primario

Facilitador: Lic. Joel Tamura Vargas

Consigna de Aprendizaje N°1

Técnicas Para La Enseñanza De La Matemática

OBJETIVO

- ✓ Definir el concepto de técnica de enseñanza.

CONTENIDO

Las Técnicas y el Contexto Educativo

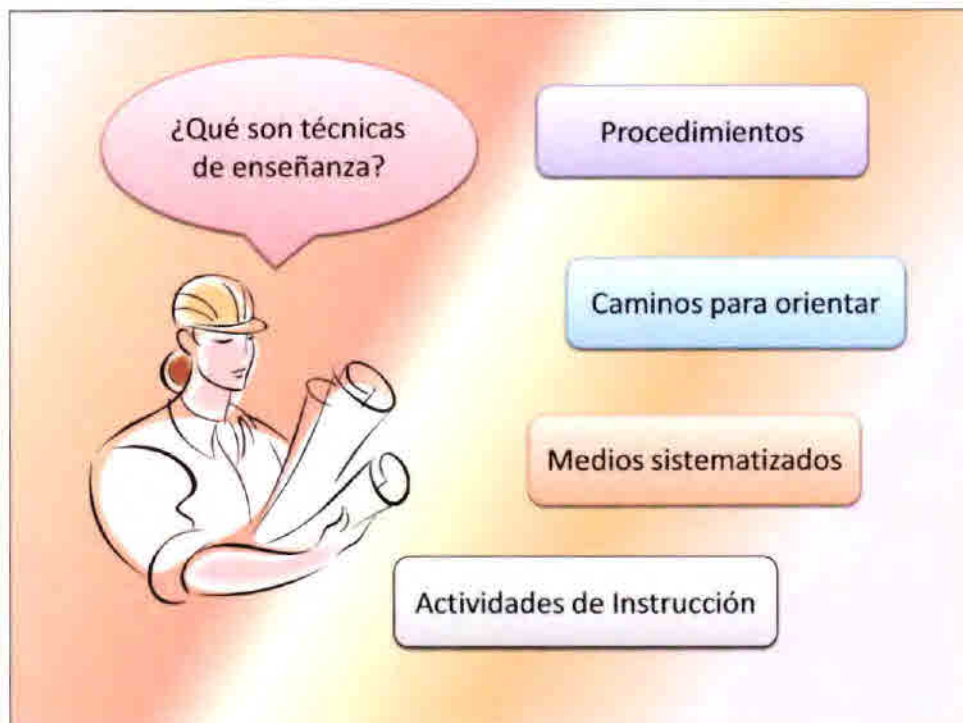
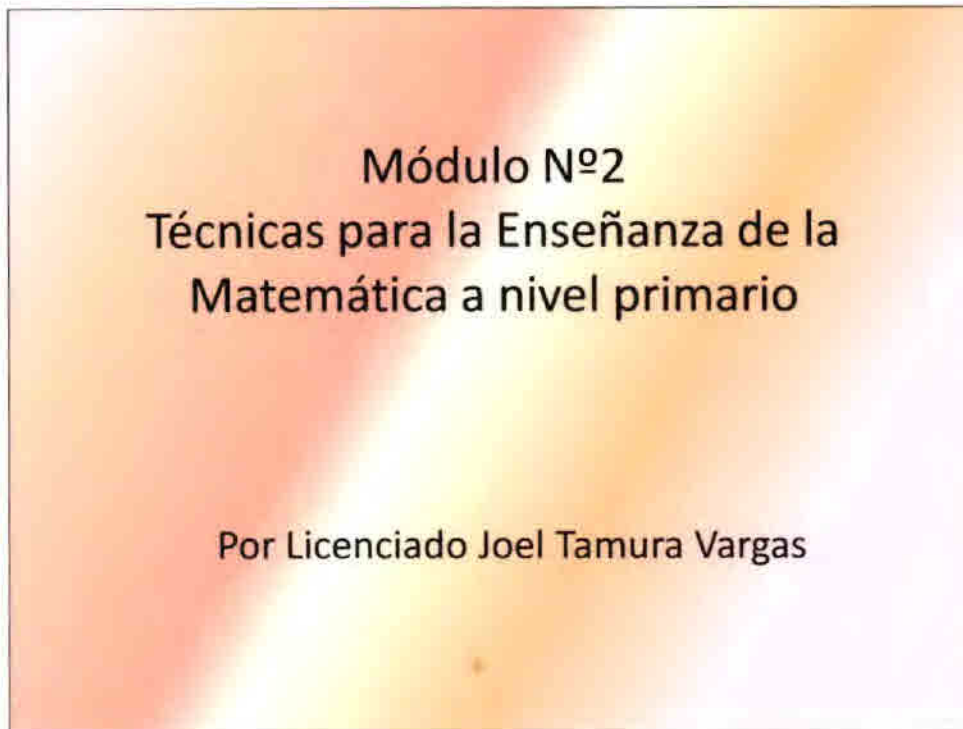
- Concepto
- Clasificación de las técnicas



ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- ✓ Pre instruccionales (Motivacional)
- ✓ Trabajo en pequeños grupos
 - Lectura del material
 - Subrayar ideas relevantes
 - Define el concepto de técnica
 - Responde, ¿Cuál es la finalidad de las técnicas en la enseñanza de la Matemática?
 - Aplique a un contenido de matemática de nivel primario la técnica que se adapte al tema a tratar.
 - Obtener conclusiones(PNI-POSITIVO NEGATIVO INTERESANTE)

3.2.3 DIAPOSITIVAS DEL MÓDIULO N°2



CLASIFICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE ENSEÑANZA

DISCUSIÓN DIRIGIDA

EXPLICATIVAS

PARTICIPATIVAS

DEMOSTRACIÓN

EXPLICATIVAS

EXPOSITIVA EN EL SALÓN DE CLASES

INTERROGATIVA O DE PREGUNTAS

LECTURA COMENTADA



DISCUSIÓN DIRIGIDA



CORRILLOS

DIALOGOS SIMULTANEOS

TORMENTAS DE IDEAS

DEMOSTRACIÓN



REPRESENTACIONES GRÁFICAS

MATERIAL IMPRESO

PARTICIPATIVAS

ESTUDIO DIRIGIDO

TAREA DIRIGIDA

APRENDIZAJE COOPERATIVO



Gracias por su atención...



3.2.4 EVIDENCIAS DEL MÓDULO N°2



Las participantes del Seminario utilizan libros de Matemática a Nivel Primario para seleccionar contenidos de Geometría o Aritmética.





Con los contenidos seleccionados de Geometría o Aritmética, incorporan técnicas de enseñanza de acuerdo a la clasificación elaborada en la sesión.





3.2.5 LOGROS DEL MÓDULO

Los principales logros que obtuvieron las participantes en el desarrollo de esta segunda unidad podemos mencionar:

1. Establecieron que las Técnicas de Enseñanza son recursos para optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje.
2. Clasificaron las técnicas de enseñanza según la acción didáctica.
3. Seleccionaron las técnicas de enseñanza de mayor uso en la asignatura de Matemática a nivel primario.
4. Redactaron estrategia de aprendizaje incorporando las técnicas de enseñanza de mayor uso de acuerdo al contenido y el momento.

Universidad de Panamá
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Centro Regional Universitario de Coclé
Maestría en Docencia Superior
Proyecto de Intervención
Capacitación sobre Métodos y Técnicas para la Enseñanza de la Matemática a Nivel Primario

Facilitador Licenciado Joel Tamura Vargas

Módulo N°3
LA MATEMÁTICA EN LA ENSEÑANZA PRIMARIA

| OBJETIVO ESPECIFICO | CONTENIDO | SITUACIONES DE APRENDIZAJE | RECURSOS |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Promover la enseñanza de la Matemática a nivel primario desde un punto de vista humanista. | <p>La Matemática en la Enseñanza Primaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Importancia de la Matemática Principios didácticos de la Matemática Desarrollo del pensamiento lógico en los niños y niñas Los Conceptos | <p>Organizar pequeños grupos de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Técnica de Rejas Realizar lecturas sobre el tema <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comentar ➤ Sustentar Retroinformación <p>Organizar taller grupal sobre la</p> | <ul style="list-style-type: none"> Facilitador del curso Participantes Separatas Multimedia Tablero Marcadores |

| | | | |
|--|-----------------------------|--|--|
| | básicos de la Matemática | Matemática y su enseñanza en la primaria <ul style="list-style-type: none">✓ Participación en el taller✓ Aplicar la técnica de Mapas conceptuales<ul style="list-style-type: none">➤ Comentar➤ Sustentar➤ Retroinformación | |
|--|-----------------------------|--|--|

IMPORTANCIA DE LA MATEMÁTICA

Desde que el hombre apareció en este mundo, tuvo noción de ubicación, así como de conceptos cuantitativos, esto lo llevó a crear la ciencia matemática como la disciplina del pensamiento lógico, deductivo, analítico y conceptual.

La matemática, como expresión de la mente del hombre, refleja la voluntad y busca organizar los hechos dentro de un orden general, haciendo uso de la lógica, la intuición, la generalidad y la particularidad; resultando así que la matemática es indispensable e importante en la vida cotidiana del hombre.

Al darle su valor se considera:

- a) La matemática es más que una materia; es una disciplina cultural.
- b) Es un método de investigación, formado de conocimientos, principios y conceptos.
- c) Es un sistema de conocimientos que permiten comprender los valores fundamentales de los conceptos que lo relacionan.
- d) Es un conjunto de experiencias que contribuye al desarrollo de las habilidades intelectuales específicas de los niños.

Quizás lo más importante de la enseñanza de la matemática es precisamente la utilidad que tiene en la vida diaria, en la vida común de todos. Cada día necesitamos de la matemática, aunque a veces no reflexionemos en ello.

PRINCIPIOS DE LA DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

Muchas veces tenemos la mejor intención para hacer el trabajo docente, pero simplemente no contamos con determinados lineamientos que sirvan de guía para todo el proceso. Es muy común cometer errores graves por desconocimiento de las formas de enseñanza más adecuadas, esos errores se pagan muy caros, y quien los paga es el alumno. Por eso hemos considerado de vital importancia tener en cuenta siempre, los siguientes principios que ayudarán a desarrollar un aprendizaje más adecuado:

- a) El aprendizaje de la matemática (como todos los de otras áreas) debe ser coherente con el desarrollo del pensamiento lógico del niño.
- b) El aprendizaje de la matemática debe ir de lo más sencillo lo más complejo.
- c) La matemática se enseña primero en la práctica y luego en la teoría, es decir, primero se utilizan objetos para realizar las operaciones, luego se estudian los símbolos y por último se pasa a representar las operaciones con símbolos.
- d) La memoria no basta para la matemática, es necesaria la comprensión.
- e) Las y los alumnos deben saber con claridad qué significan las operaciones (sumar, restar, multiplicar, dividir, unir, intersectar) y no sólo resolverlas mecánicamente.
- f) Los problemas matemáticos no se resuelven con recetas (por pasos).
- g) La matemática debe ser agradable, lúdica.
- h) El aprendizaje de los contenidos de la matemática tiene una secuencia, un aprendizaje se basa en el anterior y así sucesivamente, por eso, si no se ha

logrado un aprendizaje no se debe entrar a otro sólo por cumplir con el programa.

- i) El aprendizaje debe tener significación.

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO EN LAS Y LOS NIÑOS

Existen varias teorías sobre el desarrollo del pensamiento lógico. Una de las más respetadas y utilizadas es la de Jean Piaget. Según él, la enseñanza de la matemática debe adaptarse al desarrollo de las estructuras mentales o pensamiento de las y los niños. Según Piaget, la mente pasa por una serie de etapas que finalmente llevan a lo que él llama pensamiento lógico o reflexivo.

Hay varios factores que influyen en el desarrollo del pensamiento del niño, éstos son:

- **La maduración:** Es consecuencia del desarrollo del sistema nervioso y se refleja en las habilidades y capacidades de los niños. Cuanta más edad tenga el niño, mayores estructuras mentales posee para el aprendizaje de cosas más difíciles.
- **La experiencia física:** Cuanto más contacto físico tenga con los objetos que le rodean, mayores son las posibilidades de aprendizaje. Mediante estos contactos puede llegar a comprender conceptos básicos como los de corto, largo, ancho, entre otras.
- **La interacción social:** Mientras más oportunidades tengan los niños de actuar entre sí, más puntos de vista conocerán, en este caso es importante

que se desarrollen bastantes actividades de trabajo grupal, pues esto enriquece la experiencia y el conocimiento.

Los estadios o etapas del desarrollo del pensamiento descritos por Piaget son los siguientes:

- **Estadio sensorio-motriz:**

A los dos años son capaces de coordinar sus acciones y empiezan a conectar los eventos presentes con experiencias pasadas, por esta razón ensayan repetidamente para observar los resultados de sus acciones.

- **Estadio de pensamiento objetivo-simbólico (pre-operacional):**

Durante este estadio, gracias al lenguaje, pueden pensar en un objeto o persona aunque no esté ante su vista. También se da la imitación de lo que hacen otras personas y el juego simbólico; por ejemplo, cuando utilizan una escoba para jugar al caballito. Se es capaz de pensar en operaciones continuas de manera lógica en una dirección.

- **Estadio del pensamiento lógico-concreto y lógico formal:**

A los siete años, el pensamiento de niños y niñas se hace lógico, esto significa que si usted intenta enseñarles de manera abstracta el aprendizaje les será difícil. Por lo tanto la escuela primaria debe promover experiencias concretas que faciliten el aprendizaje de los diferentes conceptos matemáticos.

- **Etapa del pensamiento lógico formal:**

Se ubica de los doce a los quince años, en esta etapa los niños y las niñas logran razonar sin el apoyo de objetos concretos, piensan sobre abstracciones sin necesitar del apoyo de objetos.

Al enseñar matemáticas recuerde que usted facilitará el pensamiento matemático cuando promueve que los niños y niñas:

- a) Observen y manipulen lo concreto (piedras, maíces), esto permitirá que guarden imágenes en su mente.
- b) Relacionen lo que observan con otras experiencias parecidas y hagan abstracciones que permitan llegar a conclusiones o conceptos
- c) Apliquen lo que aprenden en la vida diaria.

LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA MATEMÁTICA

Cuando hablamos de conceptos básicos de la matemática, estamos también refiriéndonos a lo que se conoce como prematemática. Es decir, la preparación elemental para luego ingresar al estudio de la matemática propiamente dicha.

Normalmente estos conceptos han de desarrollarse en la propia casa y en la etapa preescolar pero cuando no es así, corresponde hacerlo al inicio del primer grado.

Cuando los números se utilizan como parte de la rutina, el niño pronto empieza a contar cosas por sí mismo. Por ejemplo: El simple hecho de jugar con un niño

pequeño contando los dedos de las manos es una muestra de las oportunidades para estimular el conocimiento del número. Pensemos en que los números están a nuestro alrededor todo el tiempo: la hora, el dinero, la talla, el peso, la edad, la fecha, las tortillas, etc.; todo se representa por medio de números, por ello la necesidad de que desde los primeros años se tenga el concepto de lo que representa el número.

El manejo de los conceptos prematemáticos se considera básico en el desarrollo de la habilidad para efectuar operaciones numéricas rápida y correctamente. Los siguientes ejemplos pueden ayudar:

- a) La noción de cantidad como base para el aprendizaje de símbolos y el uso de éstos.
- b) Los conceptos de pequeño, mediano y grande son necesarios para las actividades de clasificación.
- c) Los conceptos de más que, menos que e igual que son necesarios para aprender la suma y la resta.
- d) Los conceptos de entero y mitad son necesarios para el aprendizaje de las fracciones.
- e) Otros conceptos básicos indispensables son los de cerca y lejos; dentro y fuera; mucho y poco; lleno y vacío; largo y corto; igual y diferente (tamaño, forma, color y posición).

Estos conceptos deben enseñarse como hemos dicho, a partir de actividades prácticas, con objetos o con las y los propios alumnos para que luego se pueda llegar al uso de símbolos.

Tradicionalmente la enseñanza de la matemática se entendía como el aprendizaje y la memorización de los números. Hoy la naturaleza de la matemática consiste en enseñar a expresar las realidades circundantes, es decir, un lenguaje con un modo de pensar, para lo cual se hace necesario el dominio de por lo menos: los objetivos, las tendencias, la metodología y los recursos didácticos necesarios para la enseñanza esta disciplina.

El objetivo social de la matemática es ayudar al hombre en la resolución de sus problemas ahora y siempre. Otra razón por la que se debe enseñar matemática es el reconocimiento a la herencia cultural. Esta herencia cultural está representada por los grandes campos del conocimiento; y la ciencia facilita el desarrollo de una cultura.

¿CÓMO ENSEÑAR LOS CONCEPTOS MATEMÁTICOS BÁSICOS?

Estos conceptos básicos se pueden enseñar con actividades muy sencillas a realizar dentro y fuera del aula, lo importante es que mientras se realizan estas actividades se explique claramente lo que se puede aprender de ella.

- **Seriación u ordenamiento:**

Consiste en ordenar objetos según su talla o dimensión. Formando series de mayor a menor, reconociendo cuál es el mayor, cuál el menor y cuál el mediano.

- **Relaciones espaciales:**

Las relaciones espaciales son aquellas que se refieren a las distancias y la ubicación de los objetos. Por ejemplo: delante y detrás, sobre y bajo, dentro y fuera, cerca y lejos.

Universidad de Panamá
Centro Regional Universitario de Coclé

Facultad: Ciencias De La Educación

Seminario “Métodos Y Técnicas Para La Enseñanza De La Matemática A

Nivel Primario

Facilitador: Lic. Joel Tamura Vargas

Consigna de Aprendizaje N°1

La Matemática en la Enseñanza Primaria

OBJETIVO

- ✓ Promover la enseñanza de la Matemática a nivel primario desde un punto de vista humanista.

CONTENIDO

La Matemática en la enseñanza primaria

- ✓ Importancia de la Matemática
- ✓ Principios Didácticos de la Matemática


ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- ✓ Pre instruccionales (Motivacional)
- ✓ Trabajo en pequeños grupos
 - Lectura del material
 - Subrayar ideas relevantes
 - ¿Cuál es el papel de la Matemática en la enseñanza primaria?
 - Reflexione y explique “ El papel de la Matemática en nivel primario debe ser humanista”
 - Represente cada uno de los principios didácticos de la Matemática
 - Obtener conclusiones(PNI-POSITIVO NEGATIVO INTERESANTE)



3.3.3 DIAPOSITIVAS DEL MÓDULO N°3

La Matemática en la Enseñanza Primaria



Por
Lic. Joel Tamura Vargas

The slide features a light green background with blue vertical lines. At the top, the title 'La Matemática en la Enseñanza Primaria' is written in black. Below the title is a cartoon illustration of a child's head with a thought bubble containing a math problem: three apples plus two apples equals a question mark. Below the child's head are two apples. To the right of the illustration, the author's name 'Lic. Joel Tamura Vargas' is written in a smaller font, preceded by the word 'Por'.

Importancia de la Matemática en la Educación Primaria



Desde que el hombre apareció en este mundo, tuvo noción de ubicación, así como de conceptos cuantitativos, esto lo llevó a crear la ciencia matemática como la disciplina del pensamiento lógico, deductivo, analítico y conceptual.

The slide has a light green background with blue vertical lines. The title 'Importancia de la Matemática en la Educación Primaria' is centered at the top. Below the title is an illustration of a teacher in a green jacket and white hat pointing towards a large purple speech bubble. Two children with backpacks are standing in front of the teacher. The speech bubble contains text explaining the historical importance of mathematics.

La matemática, como expresión de la mente del hombre, refleja la voluntad y el de una perfección, busca organizar los hechos dentro de un orden general, haciendo uso de lo siguiente: La lógica, la intuición, la generalidad y la particularidad; resultando así que la matemática que es indispensable e importante en la vida cotidiana del hombre.

¿Qué es la Matemática?



Es una disciplina cultural

Cuerpo de Conocimientos y conceptos

Sistema de conocimientos

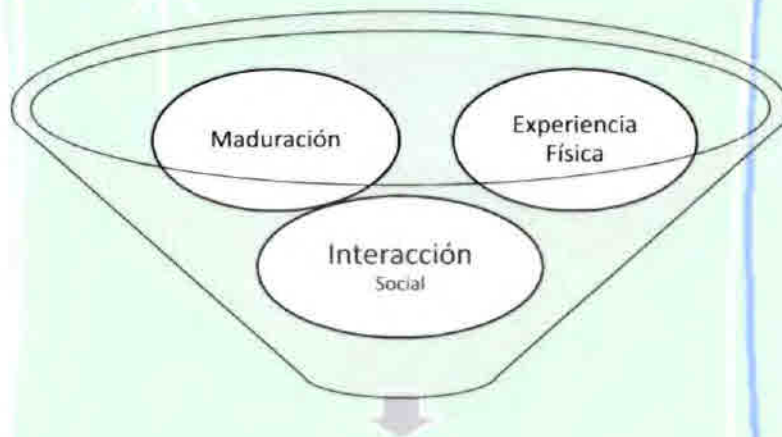
Método de investigación

Principios Didácticos de la Matemática

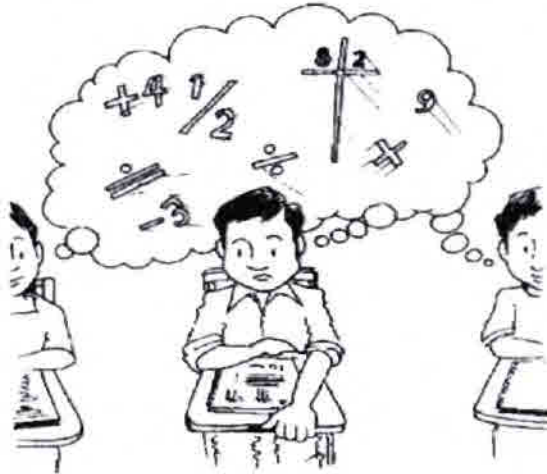
El aprendizaje de la matemática (como todos los de otras áreas) debe ser coherente con el desarrollo del pensamiento lógico del niño.

La matemática se enseña primero en la práctica y luego en la teoría, es decir, primero se utilizan objetos para realizar las operaciones, luego se estudian los símbolos y por último se pasa a representar las operaciones con símbolos..

Desarrollo del Pensamiento Lógico en Niños y Niñas



Los Conceptos Básicos de la Matemática



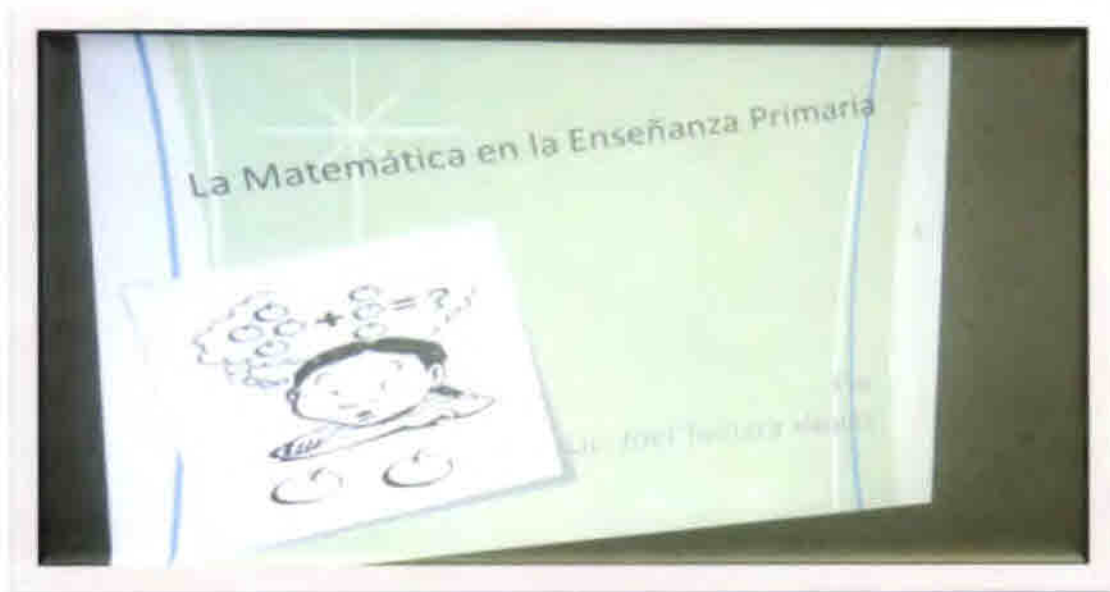
¿Cómo enseñar los conceptos básicos de la Matemática?



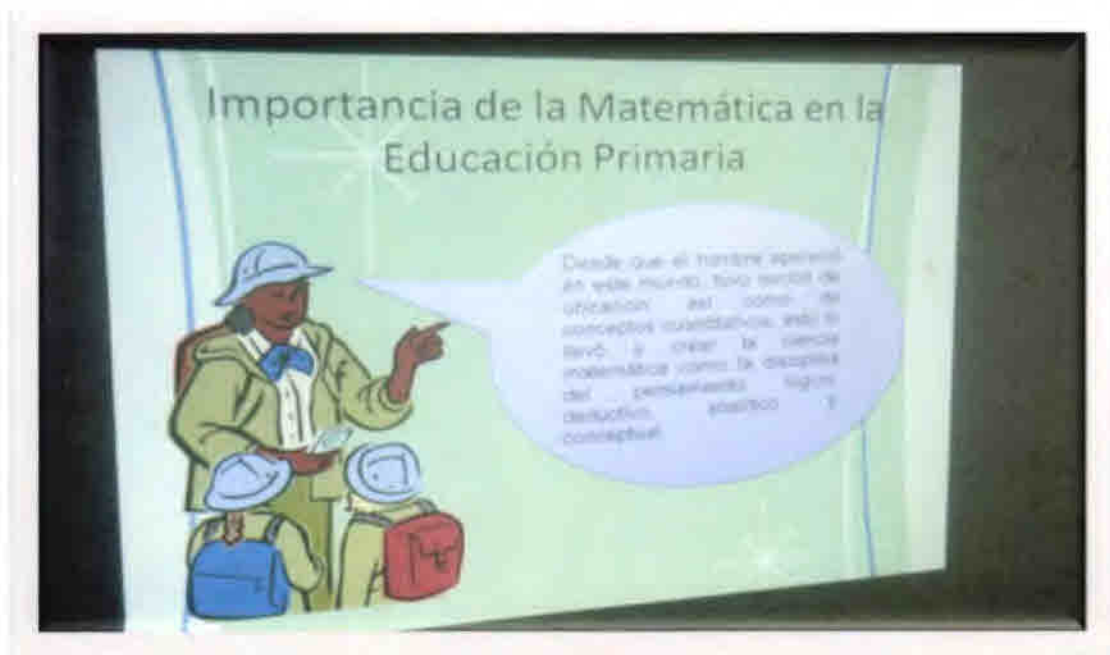
Gracias por su atención



3.3.4 EVIDENCIAS DEL MÓDULO N°3



Se inicia la presentación del tercer módulo del seminario, que para todos los participantes fue de gran importancia por utilización de conceptos, principios y normas en lo que se refiere a la enseñanza a nivel primario.





Cada una de las participantes, selecciona un contenido de Matemática en Nivel primario de Sexto o Quinto Grado, y aplica los Principios Didácticos.





3.3.5 LOGROS DEL MÓDULO

Entre los principales logros obtenidos por las participantes del Seminario de capacitación podemos mencionar:

1. Las participantes establecen que la Matemática es una disciplina con un carácter social y humanista, pues se encamina a resolver situaciones de la vida diaria.
2. Emplean los principios didácticos de la Matemática conjuntamente con los métodos y técnicas en contenidos de Geometría y Aritmética de Quinto y Sexto Grado.

3. Utilizan conceptos básicos de longitud, espesor, dimensiones como medio para la enseñanza de las operaciones concretas en los grados de Primero a Tercer Grado.
4. Emplean el ordenamiento y relaciones espaciales (Geometría) en el desarrollo de actividades que estimulen el aprendizaje de los alumnos.

Universidad de Panamá
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Centro Regional Universitario de Coclé
Maestría en Docencia Superior
Proyecto de Intervención

Capacitación sobre Métodos y Técnicas para la Enseñanza de la Matemática a Nivel Primario

Facilitador Licenciado Joel Tamura Vargas

Módulo N°4
Didáctica de la Numeración

| OBJETIVO ESPECIFICO | CONTENIDO | SITUACIONES DE APRENDIZAJE | RECURSOS |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Analizar situaciones que puedan dar significación a la numeración en la educación primaria. • Estudiar y analizar desde el punto de vista Matemático y didáctico de la noción de número y sistema de numeración. | Didáctica de la Numeración <ul style="list-style-type: none"> • El Número en la historia • Contexto de significación • Cuantificar y representar • Contar y calcular • Contexto de ordinal y cardinal • El proceso de apropiación de la numeración • Los problemas en la | Organizar pequeños grupos de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> • Técnica de Rejas • Realizar lecturas sobre el tema <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comentar ➤ Sustentar • Retroinformación | <ul style="list-style-type: none"> • Facilitador del curso • Participantes • Separatas • Multimedia • Tablero • Marcadores |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | <p>enseñanza y el aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Situaciones y Recursos <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recitado, recuento, de orden, de lectura y escritura de números ✓ Materiales para el estudio de la numeración | <p>Organizar taller grupal sobre la Didáctica de la Numeración</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Participación en el taller ✓ Aplicar métodos y técnicas en la enseñanza de la numeración ➤ Comentar ➤ Sustentar ➤ Retroinformación | |
|--|--|---|--|

EL NÚMERO EN LA HISTORIA

El desarrollo del conocimiento puede considerarse como un proceso de apropiación de la naturaleza. La realidad natural se transforma en una realidad humanizada en función de las distintas necesidades del Hombre y en esa transformación se genera conocimiento, es preciso que exista un primer reconocimiento del objeto natural para luego insertarlo en la lógica de la actividad humana.

Su consecuencia es una divergencia cada vez mayor entre el procesamiento del conocimiento cotidiano y las sucesivas elaboraciones conceptuales que se traduce en abstracciones cada vez más complejas. Estos procesos no suelen producirse en secuencia lineal porque están fuertemente condicionados por inevitables dinámicas históricas y sociales propias de cada pueblo, de cada sociedad.

Existen distintas teorías acerca de cómo el Hombre generó y utilizó el número:

1. Distinción de uno y mucho.
2. Necesidad de recuento de pertenencias, implica establecer una correspondencia uno a uno, entre éstas y un conjunto de igual cantidad de elementos, cuyo representante es el número cardinal correspondiente.
3. La necesidad de registro, creándose así rótulos y etiquetas que posibilitan organizar las muestras de acuerdo al número de elementos, apareciendo así el aspecto ordinal.
4. Surgimiento de los sistemas de numeración como herramienta para organizar aquellos rótulos que permitieran otros usos del número.

5. Acción del conteo, uso de la secuencia ordenada de palabras número en correspondencia uno a uno de los elementos, donde el último de los elementos nombra la clase a la cual pertenece.

CONTEXTOS DE SIGNIFICACIÓN

Nos basamos en la distinción de diversas funciones del número como un elemento para conceptualizarlo. Existen varias clasificaciones que no difieren en lo esencial, distinguen dos funciones principales: representar (para comunicar cantidades o retenerlas en la memoria); y calcular (establecer una cierta relación entre cantidades).

- **CUANTIFICAR Y REPRESENTAR**

Diferenciamos dos formas de representar cantidades, las colecciones de muestra y las representaciones numéricas. Si bien ambas utilizan el criterio de correspondencia uno a uno, esta relación se establece de diferentes maneras. La primera se refiere a la construcción de una colección de muestra para establecer dicha correspondencia que represente la cantidad de elementos.

La segunda representa la cantidad con el último elemento puesto en correspondencia uno a uno. La diferencia radica en que con las colecciones, la cantidad se representa con todos los elementos, mientras en la segunda sólo con el último.

El segundo tipo de correspondencia puede realizarse a través de palabras número (enunciación oral de la cantidad) o cifras (signo gráfico), requiriéndose para ello un sistema arbitrario de signos convencional y socialmente establecido (histórico).

Aquí aparece una primera dificultad en el proceso de conceptualización del número, por ejemplo, el número 18 está formado por dos cifras (1 y 8) y se enuncia con dos palabras número pero se trata de un solo número.

Antes escribíamos sobre las formas de representación de las cantidades, ahora nos referiremos al proceso de cuantificación. Si bien vulgarmente se utilizan indistintamente los términos contar y cuantificar, debemos hacer una distinción. Cuantificar es asignarle una medida (cantidad) a una magnitud (extensión), o sea, atribuirle valor a la extensión de una colección y determinar la cantidad de elementos que tiene.

Directamente mediante percepción global (captación directa y exacta de la cantidad, se realiza por lo general frente a cantidades pequeñas), conteo (es un procedimiento largo y exacto) o evaluación global (se aplica a grandes cantidades y es aproximativo).

- **CONTAR Y CALCULAR**

Para comenzar aclaramos que contar y calcular son maneras distintas de establecer relaciones entre cantidades. Donde una de ellas se opone a la otra, en el sentido de que al contar se establece una relación entre elementos de una colección y; mientras que al calcular se establece una relación directa entre cantidades, sin pasar por la construcción de colecciones cuyos elementos se cuentan.

Hay que tener en cuenta que no se cuenta con un solo propósito, sino que se hace con varios sentidos. Algunos de ellos son: comparar, ordenar, igualar, sumar y comunicar.

El proceso de contar es complejo ya que requiere:

- Conocer la serie numérica o parte de él.
- Establecer la relación biunívoca uno a uno entre los elementos a contar y las palabras número que se recitan
- Identificar el último término enunciado como representante de la cantidad.

La acción de contar se distingue de enumerar de la siguiente manera. Al contar simplemente se asigna a cada elemento del conjunto una palabra número que lo identifica. En tanto al enumerar, luego de contar numerar cada uno de los elementos, la última palabra número representa la cantidad de elementos de la colección, expresando así su cardinalidad.

Por otra parte, establecer relaciones entre cantidades a través del cálculo requiere mayores niveles de abstracción: separarse del apoyo concreto utilizando formas numéricas con cierto grado de simbolización (cifras, configuraciones estándar como los puntos de los dados).

Se entiende que existen diversas formas de calcular que permiten arribar a resultados. Si bien no todas ellas son exactas, tienen valor en tanto resuelven distintas situaciones.

CONTEXTO DE ORDINAL Y CARDINAL

Otra distinción de contextos que le dan sentido al número, según la función que éste cumpla es la de contexto ordinal y contexto cardinal. Cuando se pretende ordenar o seriar concentrándose en la posición de un elemento respecto de otro nos referimos al

contexto ordinal, y cuando la intención es representar una colección de objetos por el valor de su extensión al contexto cardinal.

Por ejemplo, cuando se cuenta las monedas que se tiene en el bolsillo el objetivo es definir la cantidad cardinal y cuando se cuenta el número de oficinas en un corredor su objetivo puede ser determinar en qué orden está la deseada ordinal. Por esta razón es que se determina el contexto según se dé el protagonismo al número como cuantificador o como indicador de posición.

LOS PROBLEMAS EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- **Obstáculos**

Un primer problema es de orden formal, el currículo para Escuelas Primarias, ya que parcializa el abordaje tanto de los números naturales y establece un orden cronológico que además, no sigue el orden de inclusión de los campos según sus propiedades. Aunado a esto, la falta de conocimientos profundos por parte de los docentes; esto favorece la instalación de ciertos obstáculos ontológicos, epistemológicos y didácticos.

Los ontológicos refieren a los procesos de maduración y de las estructuras de conocimiento que posea y pueda desarrollar. Los epistemológicos se refieren a errores que derivan del objeto mismo y los didácticos son aquellos que introducen los maestros que no derivan de propiedades del objeto de estudio.

Universidad de Panamá
Centro Regional Universitario de Coclé

Facultad: Ciencias De La Educación

Seminario “Métodos Técnicas Para La Enseñanza De La Matemática A Nivel Primario

Facilitador: Lic. Joel Tamura Vargas

Consigna de Aprendizaje N°1
Didáctica de la Numeración

OBJETIVO

- Estudiar y analizar desde el punto de vista de la Matemático y didáctico de la noción de número y sistema de numeración.

CONTENIDO

Didáctica de la Numeración


- El Numero en la historia
- Contexto de significación
- Cuantificar y representar



ESTRATEGIAS METODOLOGICAS


- ✓ Pre instruccionales (Motivacional)
- ✓ Trabajo en pequeños grupos
 - Lectura del material
 - Subrayar ideas relevantes
 - ¿Qué es un número?
 - ¿Cuál es la diferencia entre cuantificar y representar?
 - Responde, ¿Cuál es la finalidad de la didáctica de la numeración en la enseñanza primaria?
 - ¿Cuáles son los principales problemas que enfrenta la didáctica en la numeración?
 - Obtener conclusiones(PNI-POSITIVO NEGATIVO INTERESANTE)

3.4.3 DIAPOSITIVAS DEL MÓDULO Nº4




La enseñanza del Sistema de Numeración: un problema Didáctico

La intervención docente en la enseñanza del Sistema de Numeración, las relaciones con el saber.



SISTEMA de NUMERACIÓN...


¿Cómo lo enseño?



Saber hacer → ÉXITO

Saber Hacer

- No es hacer bien el total (sólo resultados)
- Es saber resolver bien, procesos
- Implica *COMPRENSIÓN
 - *hacer BUENAS RELACIONES
 - *hacer BUENAS CONJETURAS
- Es poder relacionar IDEAS y CONSTRUCCIONES



Saber hacer ALGUNOS CÁLCULOS...
NO es CONOCER el SISTEMA de NUMERACIÓN

****Construyo el CONCEPTO de NÚMERO a partir de REPRESENTACIONES.**

Las representaciones son un SISTEMA de NUMERACIÓN

(SISTEMA: conjunto ORGANIZADO de cosas que realizan una función)

****NÚMERO: es la RELACIÓN entre la REPRESENTACIÓN y quién lo representa.**



NÚMERO y SISTEMA de NUMERACIÓN es una RELACIÓN DIDÁCTICA.

- Que tiene DOS INTERPRETACIONES:

Enseñanza Clásica: *SABER escribir, Nombrar y reconocer números.
*HACER OPERACIONES, aprender algoritmos

Matemática MODERNA: Atendiendo al PROCESO COGNITIVO (Piaget)
(DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA)



DIDÁCTICA de la MATEMÁTICA

Tiene como OBJETIVO: **dar SENTIDO a la MATEMÁTICA

** ATENDER a los PROCESOS que hace CADA SUJETO (personal) en su INTERIOR (proceso cognitivo)

Trabaja DOS CONCEPTOS DISTINTOS:

°SISTEMAS DE NUMERACIÓN (resolviendo problemas de representación, registros, planteos)

°CONSTRUCCIÓN del NÚMERO (resolviendo problemas de cuantificación)



Objeto MATEMÁTICO :

SISTEMA DE NUMERACIÓN:

Son REGLAS que muestran

*Cómo FUNCIONAN los NÚMEROS

*CONVENCIONES

*una HERRAMIENTA CULTURAL

*Cómo SURGIERON yEVOLUCIONARON distintos TIPOS (aditivos, híbridos y posicionales)

*Cómo se REPRESENTAN *Oralidad y Escritura.* (y las dificultades que acarrea)



Producción Oral

**Aceptar que es un LARGO RECORRIDO desde la CANTINELA a la PRODUCCIÓN e INTERPRETACIÓN de cantidades

**Entender diferencias entre ARBITRARIEDAD
CONVENCIONALIDAD
ESTABILIDAD
ORGANIZACIÓN

**Incorporar la YUXTAPOSICIÓN de "palabras" que suponen operaciones aritméticas para denominar números

Ej. 1004 (suma de $1000+4$)
ADITIVA

200 (producto de 2×100)
MULTIPLICATIVA

5.400 (suma de productos, $5 \times 1000 + 4 \times 100$)



Producción ESCRITA:

INDIOSINCRASIAS: No tienen relación cantidad y objeto, entienden que una colección puede representarse con marcas.

PICTOGRÁFICAS: Representan los rasgos del objeto contado y que pueden simplificarlo con rayas u otras representaciones.

SIMBÓLICAS: Cada símbolo representa cantidades diferentes.



CONSTRUCCIÓN del NÚMERO



La IDEA de NÚMERO

- *Se forma en el pensamiento LÓGICO-MATEMÁTICO
- *No se apoya en la REALIDAD EXTERNA
- *Se CONSTRUYE con RELACIONES que el sujeto debe ESTABLECER
- *Es una CONSTRUCCIÓN de la MENTE
- *Es una CONSTRUCCIÓN INDIVIDUAL
- *Es una ABSTRACCIÓN REFLEXIVA (Piaget)



Construir el CONCEPTO de NÚMERO es construir una RELACIÓN



¿Cómo?... Con ACTIVIDADES que relaciones CANTIDAD y NÚMERO!

- Actividades de...
- *COLECCIONES
 - *EQUIVALENCIAS
 - *COMPARACIONES
 - *CONTEO (1era aproximación)



CONTEO :Proceso que relaciona *DOS ASPECTOS* (que no se pueden separar)

A) SUCESIÓN NUMÉRICA

B) CORRESPONDENCIA entre *OBJETO* y *PALABRA*



SUCESIÓN NUMÉRICA:

REPRESENTACIÓN ¿cómo evoluciona?

- 1º se representan objetos **REALES**
- 2º los objetos reales se representan con otros (puntos, rayas o cualquier otra "marca")
- 3º representaciones con **CIFRAS**

RECITADO ¿cuál proceso?

- 1º "CUENTAN de **CORRIDO**"- (Nivel cuerda)
- 2º necesitan **COMENZAR** con el 1
- 3º pueden contar a partir de **CUALQUIER NÚMERO**
- 4º pueden contar para atrás y de 2 en 2 o 3 en 3, etc.

¿Dificultades?

- * **SALTEAN** números, **REPITEN**, **OMITEN** (falta de memoria)
- * cuando **MEMORIZAN**, deben hacerlo hasta el 15



CORRESPONDENCIA entre OBJETO y PALABRA

ESTABLECIMIENTO del CARDINAL

1º "de CONTAR-NUMERAR": se establece la correspondencia pero se **SALTEAN** o **INVIERTEN** (es porque el orden no tiene sentido para ellos)

2º "de NUMERAR":* logra **CARDINALIZAR** ("hay 6" por ej.)

*el **NÚMERO** es el resultado del **CONTEO**

*el **ÚLTIMO** número del conteo es el **REPRESENTANTE** (cardinal) de la colección completa.

NECESITA ENTENDER a) que la **SUCESIÓN** se **ORDENA** "1 más"

b) la **INCLUSIÓN**, cada número incluye a los anteriores!

CARDINAL como HERRAMIENTA (prescindir del objeto)

Sólo si... 1º usa el **CARDINAL** a partir del **CONTEO**

2º **CONSTRUYE** la **COLECCIÓN** a partir del **NÚMERO** (cuenta **NO** desde los objetos sino desde una **RELACIÓN**)



esta relación es la que **PERMITE**

****CALCULAR** (operar)

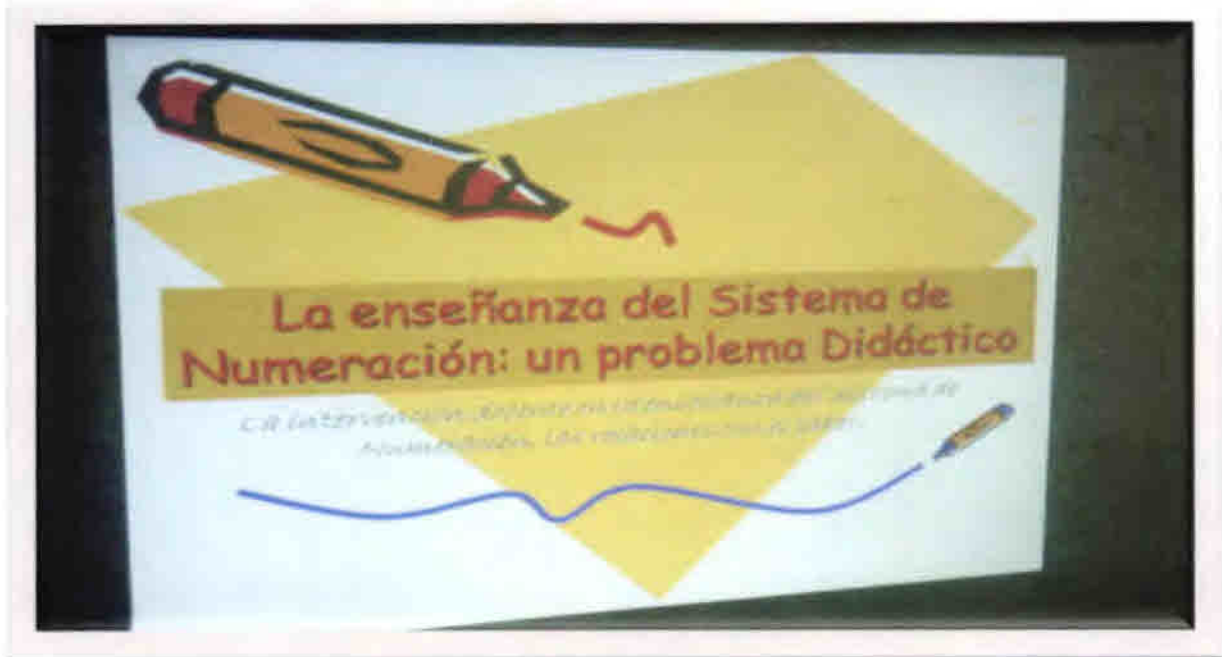
****MEDIR** (comparar)



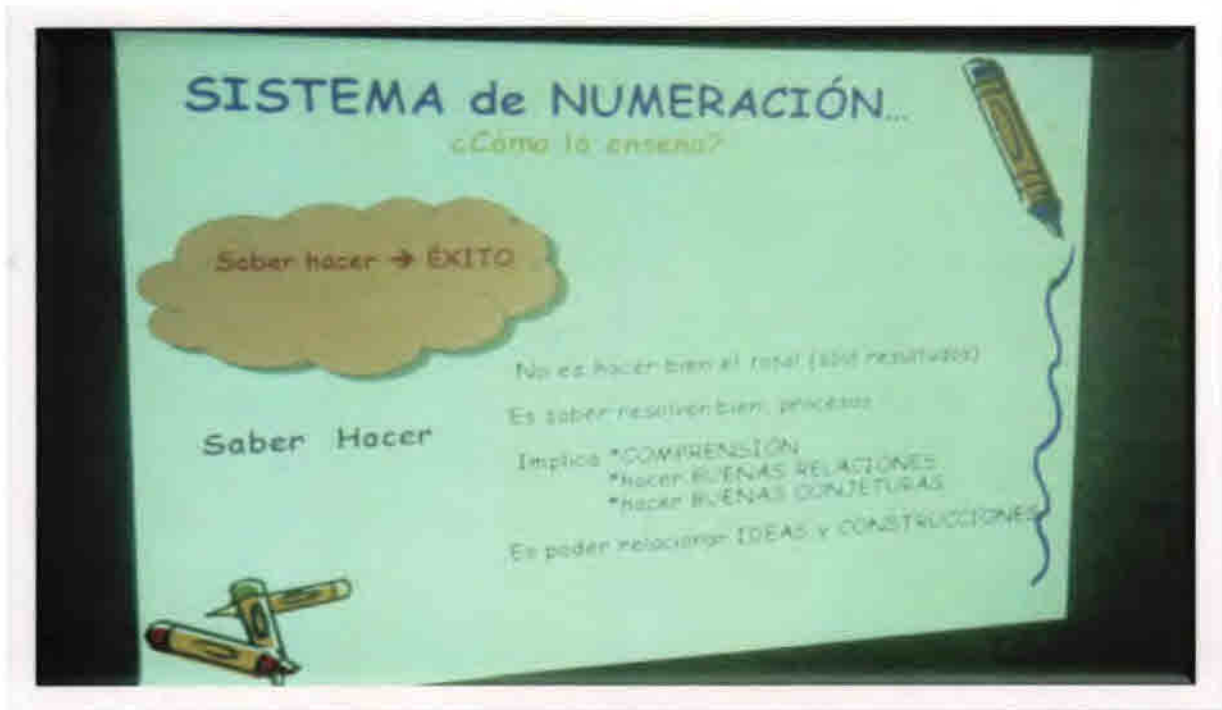
**Gracias por tu participación
y aportes**



3.4.4 EVIDENCIAS DEL MÓDULO



Se inicia el cuarto módulo de este proyecto de intervención denominado "La enseñanza del Sistema de Numeración".





Las participantes inician el módulo dialogando sobre la importancia de los sistemas de numeración en la enseñanza primaria.





En la última fase del módulo, las participantes desarrollan las consignas de aprendizaje y discuten las mismas en grupo, para luego presentarlas al resto de la clase y obtener conclusiones sobre lo aprendido.



3.4.5 LOGROS DEL MÓDULO N°4

Entre los principales logros de este módulo del seminario de capacitación por parte de las estudiantes participante podemos mencionar:

1. Construyen el concepto de número a partir de representaciones, que no son más que sistemas de numeración.
2. Utilizan la técnica del portafolio para realizar la construcción de los números naturales mediante la teoría de conjunto.
3. Concluyen que el número es la relación entre la representación y quien lo representa.
4. Consideran que la Didáctica de la Matemática y la Historia de la Matemática forman una cadena que permite atender los procesos de aprendizaje de cada uno de los alumnos.
5. Consideran que el número se forma del pensamiento lógico-matemático, que además es una construcción de la mente y un proceso individual de cada persona.

Universidad de Panamá
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Centro Regional Universitario de Coclé
Maestría en Docencia Superior
Proyecto de Intervención
Capacitación sobre Métodos y Técnicas para la Enseñanza de la Matemática a Nivel Primario

Facilitador Licenciado Joel Tamura Vargas

Módulo N°5
Didáctica del Cálculo Aditivo y Multiplicativo

| OBJETIVO ESPECIFICO | CONTENIDO | SITUACIONES DE APRENDIZAJE | RECURSOS |
|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Describir el significado de las operaciones básicas aritméticas. • Identificar los problemas propios de las estructuras aditivas y multiplicativas, indicando sus posibilidades didácticas | Didáctica del Cálculo Aditivo y Multiplicativo <ul style="list-style-type: none"> • Enseñanza de las operaciones básicas aritméticas. • Aspectos procedimentales de la aritmética. <ul style="list-style-type: none"> a) Suma b) Resta | Organizar pequeños grupos de trabajo. <ul style="list-style-type: none"> • Técnica de Rejas • Realizar lecturas sobre el tema <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comentar ➤ Sustentar • Retroinformación | <ul style="list-style-type: none"> • Facilitador del curso • Participantes • Separatas • Multimedia • Tablero • Marcadores |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <p>c) Multiplicación</p> <p>d) División</p> | <p>Organizar taller grupal sobre la Didáctica del Cálculo</p> <p>Aditivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Participación en el taller ✓ Aplicar la técnica de Mapas conceptuales ✓ Aplicar métodos y técnicas en la enseñanza de la Didáctica del Cálculo Aditivo y Multiplicativo <ul style="list-style-type: none"> ➤ Comentar ➤ Sustentar ➤ Retroinformación | |
|--|---|--|--|

ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS BÁSICAS

Las cuatro operaciones básicas de matemática son fundamentales para la vida futura y cotidiana de los niños y las niñas, las operaciones de esta naturaleza pierden valor e importancia cuando se exageran en el número de operaciones a realizar por parte de los alumnos, por lo consiguiente, se vuelve mecanizado.

A veces es necesario plantear problemas para que los alumnos los resuelvan, parece ser una tarea fácil cuando el docente plantea lo siguiente. La mamá de Juanito fue al mercado y compró ocho aguacates, pasó en la tienda de la esquina y compró otros dos. ¿Cuántos aguacates tiene la mamá de Juanito? Este problema requiere de una operación simple para resolverlo. Sin embargo, puede crearse problemas de interpretación compleja, de proceso y de aplicación.

ASPECTOS PROCEDIMENTALES DE LA ARITMÉTICA

La capacidad para producir rápida y eficazmente una suma o producto de dos dígitos simples enteros es una de las principales habilidades que un niño debe adquirir en los primeros años de la escuela. Investigaciones en procesos básicos subyacentes a esta simple tarea han mostrado, que los niños gradualmente van avanzando desde el uso de un amplio número de algoritmos para el desempeño en la aritmética simple hasta confiar fundamentalmente en las repercusiones directas de las respuestas conocidas.

a) SUMA

La mayoría de los maestros enseñan a sumar de la siguiente manera: $2+4= 6$ y generalmente se cae en una mecanización. Para no caer en lo tradicional, en cualquier

operación hay que ir de lo más sencillo a lo más complejo. Por ejemplo: usted dibuja de un lado dos frutas y del otro cuatro. Inmediatamente el niño nota la diferencia. Luego para sumar se efectúa en la práctica, materiales u objetos que sean reales como semillas, algunos juguetes, piedras, entre otras. Posteriormente puede juntar los dos conjuntos de frutas y empiezan entonces a efectuar la adición contando los elementos dando el resultado de la operación. Los niños y las niñas aprenden a sumar por medio de juegos en el salón de clases, al comprender que sumar es juntar los elementos que tengamos; ellos lo aplican directamente en la vida diaria a través de frutas, semillas y otros materiales.

Errores más comunes y frecuentes en el cálculo de la suma:

- Errores en las combinaciones básicas.
- Contar para hallar la suma.
- Añadir el número que se lleva al final.
- Olvidarse de añadir el número que se lleva
- Reiniciar la suma parcialmente hecha.
- Agregar irregularmente el número que se lleva.
- Escribir el número que se lleva.
- Equivocar el número que se lleva.
- Procedimientos irregulares
- Agrupar números.

Todos los días, antes de comenzar la clase, cada alumno debe operar mentalmente y encontrar la respuesta a la operación de la tarjeta que el maestro muestre. No es

concurso y se debe dar suficiente tiempo a los alumnos para contestar ya que la destreza a desarrollar es el cálculo mental, no la memoria, ni la rapidez. Los mismos alumnos indican si la respuesta es correcta o no.

b) RESTA

Al enseñar la resta, las y los alumnos tienen que conceptualizar que restar es quitarle una cantidad a otra. Y cuando ya se tiene conocimiento sobre la resta, se pueden ir agregando números para visualizar la operación. Una actividad que se recomienda: es que en grupos ejerciten sumas y restas con materiales concretos. Antes de escribir los números en el pizarrón, debe hacerse las operaciones con objetos e incluso con personas formando grupos o conjuntos, sumando y restando, con esto se darán cuenta que jugando se aprende matemática.

Entre los errores más comunes en esta operación aritmética tenemos:

- Errores en las combinaciones básicas.
- Contar para hallar la resta.
- Errores debidos a ceros en el minuendo.
- Nombrar los términos al revés.
- Restar el minuendo del sustraendo.
- Poner cero cuando la cifra del sustraendo es superior a su correspondiente en el minuendo.
- Sumar en vez de restar.
- Errores de lectura.
- Restar dos veces de la misma cifra del minuendo.

c) MULTIPLICACIÓN

La multiplicación es una operación directa como la suma y por tanto no entraña tantas dificultades como la resta. Incluso hay niños que multiplican sin errores pero continúan teniendo graves fallos en la respuesta. Los principales obstáculos son la memorización de las tablas y el cálculo mental.

Algunos de los errores más comunes en la multiplicación son:

- Errores en las combinaciones básicas.
- Errores relacionados con llevar, errores al agregar el número que se lleva, llevar un número erróneamente, olvidarse de llevar, escribir el número que se lleva, errores al agregar el número que se lleva a cero, multiplicar el número que se lleva, agregar dos veces el número que se lleva y agregar un número cuando no se lleva.
- Errores relacionados con contar: contar para lograr el producto, repetir la tabla hasta llegar al número que se ha de multiplicar, multiplicar mediante sumas y escribir la tabla
- Procedimientos defectuosos: escribir una fila de ceros cuando hay uno en el multiplicador, usar el multiplicando como multiplicador, errores debido al cero en el multiplicador o en el multiplicando, omitir alguna cifra en el multiplicador o en el multiplicando, errores en la colocación de los productos parciales, confundir productos cuando el multiplicador tiene dos o más cifras, no multiplicar una cifra del multiplicando, omitir una cifra en el producto, dividir el multiplicador en dos o

más números, repetir una cifra en el producto, empezar por la izquierda, multiplicar los productos parciales.

d) DIVISIÓN

A continuación mencionaremos algunos de los errores más comunes en esta operación aritmética conocida como la división:

- Errores en las combinaciones básicas.
- Errores de resta.
- Errores de multiplicación.
- Hallar un resto superior al divisor.
- Hallar el cociente por sucesivas multiplicaciones.
- Olvidar el resto al seguir dividiendo.
- Omitir el cero en el cociente.
- Omitir una cifra del dividendo.
- Equivocar el proceso.
- Contar para hallar el cociente.

Universidad de Panamá
Centro Regional Universitario de Coclé

Facultad: Ciencias De La Educación

Seminario “Métodos Y Técnicas Para La Enseñanza De La Matemática A Nivel

Primario

Facilitador: Lic. Joel Tamura Vargas

Consigna de Aprendizaje N°1

Métodos Para La Enseñanza De La Matemática

OBJETIVO

- Identificar los problemas propios de las estructuras aditivas y multiplicativas, indicando sus posibilidades didácticas

CONTENIDO

Didáctica del Cálculo Aditivo y Multiplicativo

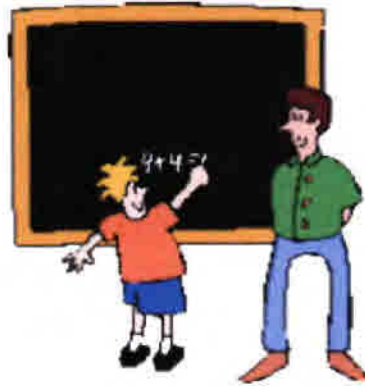
- Enseñanza de las operaciones básicas aritméticas.



ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- ✓ Pre instruccionales (Motivacional)
- ✓ Trabajo en pequeños grupos
 - Lectura del material
 - Subrayar ideas relevantes
 - ¿Cómo debe ser la enseñanza de las operaciones básicas en primaria?
 - ¿Cuáles crees que son las principales limitantes que tienen los maestros en la enseñanza de las operaciones básicas?
 - Responde, ¿Qué papel tiene la educación preescolar en la enseñanza de la Matemática?
 - Obtener conclusiones(PNI-POSITIVO NEGATIVO INTERESANTE)

3.5.3 DIAPOSITIVAS DEL MÓDULO N°5



DIDÁCTICA DEL CÁLCULO ADITIVO Y MULTIPLICATIVO

Por Licenciado Joel Tamura

ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES BÁSICAS

Las cuatro operaciones básicas de matemática son fundamentales para la vida futura y cotidiana de los niños y las niñas, las operaciones de esta naturaleza pierden valor e importancia cuando se exageran en el número de operaciones a realizar por parte de las y los alumnos, por lo consiguiente, se vuelve mecanizado.

ASPECTOS PROCEDIMENTALES DE LA ARITMÉTICA

La capacidad para producir rápida y eficazmente una suma o producto de dos dígitos simples enteros es una de las principales habilidades que un niño debe adquirir en los primeros años de la escuela.

OPERACIONES
ARITMÉTICAS

SUMA



Errores más comunes y frecuentes en el cálculo de la suma:

- Errores en las combinaciones básicas.
- Contar para hallar la suma.
- Añadir el número que se lleva al final.
- Olvidarse de añadir el número que se lleva
- Reiniciar la suma parcialmente hecha.
- Agregar irregularmente el número que se lleva.

RESTA

Los errores más comunes en esta operación aritmética:

- Errores en las combinaciones básicas
- No prevenir la suma de diez a toda cifra del minuendo inferior a su correspondiente en el sustraendo disminuyendo en uno la inmediata de la izquierda
- Contar para hallar la resta
- Errores debidos a ceros en el minuendo
- Nombrar los términos al revés
- Restar el minuendo del sustraendo
- Poner cero cuando la cifra del sustraendo es superior a su correspondiente en el minuendo

MULTIPLICACIÓN

Algunos de los errores más comunes en la multiplicación son:

- Errores en las combinaciones básicas.
- Errores relacionados con llevar, errores al agregar el número que se lleva, llevar un número erróneamente, olvidarse de llevar, escribir el número que se lleva, errores al agregar el número que se lleva a cero, multiplicar el número que se lleva, agregar dos veces el número que se lleva y agregar un número cuando no se lleva.
- Errores relacionados con contar: contar para lograr el producto, repetir la tabla hasta llegar al número que se ha de multiplicar, multiplicar mediante sumas y escribir la tabla

DIVISIÓN

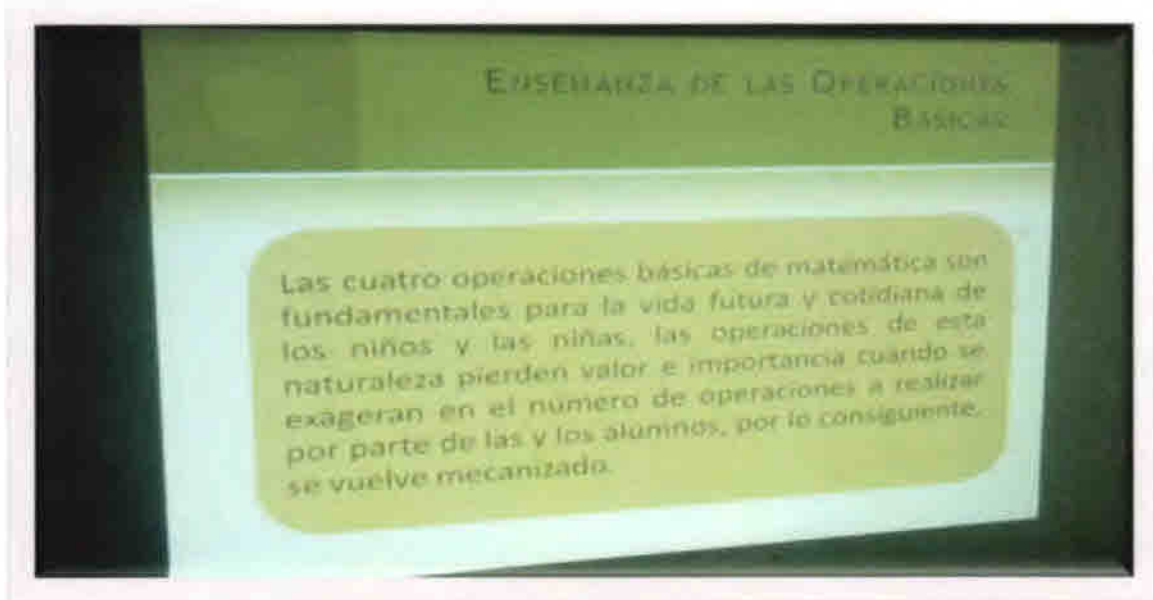
A continuación mencionaremos algunos de los errores más comunes en esta operación aritmética conocida como la división:

- Errores en las combinaciones básicas
- Errores de resta
- Errores de multiplicación
- Hallar un resto superior al divisor
- Hallar el cociente por sucesivas multiplicaciones

3.5.4 EVIDENCIAS DEL MÓDULO



El último módulo de este seminario trata sobre la didáctica del cálculo aditivo y multiplicativo uno de los temas de mayor rigor y dedicación en el desarrollo de este curso.





En este punto las participantes trabajaban con los contenidos de los libros de sexto grado desarrollando estrategias que permitieran explicar de manera sencilla los temas tratados.





Cada participante seleccionaba un problema desarrollándolo en grupo para luego discutirlo mediante la técnica de rejas.





En este punto y finalizando este proyecto las participantes estaban en la disposición de orientar a sus compañeras sobre el desarrollo de los problemas y selección de técnicas adecuadas.



3.5.5 LOGROS DEL MÓDULO N°5

Al finalizar este último módulo del seminario de capacitación, se espera que logro por parte de las participantes sea mayor, pues ponen en evidencia lo aprendido durante las cinco sesiones, entre eso logros podemos mencionar:

1. Redactan problemas de situaciones de la vida diaria con diferentes grados de dificultad basado en técnicas de aprendizaje y métodos de enseñanza.
2. Utilizan procedimientos para la enseñanza de la suma y resta, entre ellos podemos mencionar Método de Aproximación y Método por Descomposición.
3. Identifican las dificultades que afectan el aprendizaje de las operaciones básicas aritméticas e incorporan los principios didácticos de la Matemática.
4. Relacionan las operaciones aritméticas entre sí, mediante ejemplos, vivencias de uso cotidiano.

3.6 CRONOGRAMA DEL SEMINARIO DE CAPACITACIÓN

3.6.1 ACTIVIDADES PRESENCIALES

| FECHA | MÓDULO | HORAS |
|-------------------------------|---|---------|
| Viernes, 13 de agosto de 2010 | Métodos para la enseñanza de la matemática a nivel primario <ul style="list-style-type: none">• Presentación del módulo• Actividades presenciales de reforzamiento• Talleres de reforzamiento• Evaluación de la sesión• Asignación de las sesiones virtuales | 8 horas |
| Viernes, 20 de agosto de 2010 | Técnicas para la enseñanza de la matemática a nivel primario <ul style="list-style-type: none">• Presentación del módulo• Actividades presenciales de reforzamiento• Talleres de reforzamiento• Evaluación de la sesión• Asignación de las sesiones virtuales | 8 horas |
| Sábado, 21 de agosto de 2010 | La Enseñanza de la Matemática a nivel primario <ul style="list-style-type: none">• Presentación del módulo• Actividades presenciales de reforzamiento• Talleres de reforzamiento• Evaluación de la sesión• Asignación de las sesiones virtuales | 8 horas |

| | | |
|------------------------------------|--|-----------------|
| Lunes, 23 de agosto de 2010 | <p>Didáctica de la Numeración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación del módulo • Actividades presenciales de reforzamiento • Talleres de reforzamiento • Evaluación de la sesión • Asignación de las sesiones virtuales | 8 horas |
| Viernes, 27 de agosto de 2010 | <p>Didáctica del Cálculo Aditivo y Multiplicativo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación del módulo • Actividades presenciales de reforzamiento • Talleres de reforzamiento • Evaluación de la sesión • Asignación de las sesiones virtuales | 8 horas |
| TOTAL DE HORAS PRESENCIALES | | 40 horas |

3.6.2 ACTIVIDADES VIRTUALES

| FECHA | MÓDULO | ACTIVIDAD | HORAS |
|---|---|--|-----------------|
| 13 de agosto de 2010 al 19 de agosto de 2010 (7 días) | Métodos para la enseñanza de la matemática a nivel primario | <ul style="list-style-type: none"> • Uso del blog como técnica de enseñanza (4 horas) • Blogger educativos (5 horas) • Videoteca educativa (3 horas) | 31 horas |

| | | | |
|---|---|---|-----------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Docentes en Red-Santillana (4 horas) • Salones de chat(msn) (7 horas) • Discusión de talleres/Respuestas/Sugerencias (8 horas) | |
| <p>20 de agosto de 2010 al 26 de agosto de 2010</p> | <p>Técnicas para la enseñanza de la matemática a nivel primario</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Uso de las técnicas de enseñanza, blog (1 horas) • Las técnicas de enseñanza en la matemática, blog y video (2 horas) • La selección adecuada de una técnica de enseñanza, blog y video (2 horas) | <p>9 horas</p> |

| | | | |
|--|--|---|-----------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Salones de chat (msn) (2 horas) • Discusión de talleres/Respuestas/Sugerencias (2 horas) | |
| | La Enseñanza de la Matemática a nivel primario | <ul style="list-style-type: none"> • Didáctica de la matemática en primaria, blog (1 hora) • ¿Qué es saber matemática y que implica lograrlo?, blog (30 minutos) • La didáctica de la matemática, blog (30 minutos) • Los estándares para la matemática escolares, documental (30 minutos) • Matemática en | 13 horas |

| | | | |
|--|-----------------------------------|---|------------------------|
| | | <p>primaria, video</p> <p>(30 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Docentes en Red-Santillana <p>(2 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salones de chat(msn) <p>(4 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Discusión de talleres/Respuestas/Sugerencias <p>(4 hora)</p> | |
| | <p>Didáctica de la Numeración</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Didáctica de la Numeración(Video) <p>(1 hora)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Material didáctico para la enseñanza de los sistema de numeración (Video) <p>(1 hora)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Docentes en Red-Santillana <p>(2 horas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Salones de chat(msn) <p>(3 horas)</p> | <p>13 horas</p> |

| | | | |
|--|---|--|------------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Discusión de talleres/Respuestas/ Sugerencias (6 horas) | |
| <p>27 de agosto de 2010 al 31 de agosto de 2010</p> | <p>Didáctica del Cálculo Aditivo y Multiplicativo</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Recursos Didácticos, video (1 hora) • Didáctica de la numeración, blog (1 hora) • Magia del 9 para comprobar la multiplicación, video y blog (1 hora) • Problema con las tablas de multiplicación, video y blog (2 hora) • Docentes en Red-Santillana (4 horas) • Salones de chat(msn) | <p>14 horas</p> |

| | | | |
|---------------------------------|--|---|----------------|
| | | (5 horas) <ul style="list-style-type: none"> • Discusión de talleres/Respuestas/Sugerencias (8 horas) | |
| TOTAL DE HORAS VIRTUALES | | | 80 HORA |

CONCLUSIONES

Después del proceso de investigación y ejecución del proyecto de intervención denominado "Capacitación sobre Métodos y Técnicas para la Enseñanza de la Matemática a Nivel Primario" presentamos a consideración las siguientes conclusiones:

1. La selección adecuada de métodos y técnicas para la enseñanza de la Matemática a nivel primario es un medio eficaz para el aprendizaje de la asignatura y la comprensión de los temas tratados en este nivel.
2. La enseñanza de la Matemática en los diferentes niveles de enseñanza se debe regir por los principios didácticos de la matemática como herramienta en la enseñanza y aprendizaje de esta ciencia exacta.
3. La Matemática como ciencia del pensamiento, el orden lógico y sistematizado, fundamenta su enseñanza se debe enfocar primeramente en una fase concreta para estimular el aprendizaje de las operaciones básicas en los estudiantes.
4. La Didáctica de la Numeración es una de las principales estrategias para la representación del número como ente abstracto y se debe fundamentar su enseñanza en conteo y recitado.
5. La Matemática es la ciencia que da sentido a nuestra vida, es la ciencia que estimula el aprendizaje y la comprensión de nuestro existir, por lo tanto su enseñanza debe orientarse la formación de un individuo humanista que tenga siempre presente la solución de problema cotidianos.

RECOMENDACIONES

Al finalizar este proyecto de intervención, presentamos a consideración las siguientes recomendaciones:

1. Promover la enseñanza de la Matemática desde una perspectiva constructivista, realista y por ende humanista en cualquier nivel de enseñanza educativa, principalmente a nivel primario.
2. Promover investigaciones en el campo de la Matemática Educativa como herramienta, para el desarrollo de estrategias de aprendizaje que beneficien tanto al docente como los estudiantes.
3. Formar profesionales en el área de la Matemática Educativa, principalmente el área de Didáctica de la Matemática, quienes a su vez capaciten a nuevos profesionales en el área.
4. Incentivar a los profesionales que desarrollen proyectos de intervención que beneficien a estudiantes, profesores y público en general, como respuesta a las necesidades propias de la región o grupo de personas.
5. Formar una línea de investigación donde participen educadores, psicólogos, sociólogos, entre otros, con el interés establecer nuevos modelos y estrategias de enseñanza y aprendizaje de la Matemática o cualquier ciencia del conocimiento humano.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Consultada

Libros

- Ávila Baray, H.L. Introducción a la metodología de la investigación .Edición electrónica. 2006
- Bijarro Hernández Francisco. Desarrollo Estratégico Para La Investigación Científica. Edición Electrónica. 2007
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos, Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la Investigación. Editorial McGraw-Hill. Tercera Edición. 2003
- Tamayo, Mario. (1998). El proceso de Investigación Científica. Limusa. Noriega Editores. Tercera Edición

Artículos de la Web

- Aebli, Hans. (1999). Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo. Disponible en <http://books.google.com/books?id=krERB5eMRZ4C&printsec=frontcover&hl=es>
- Dembo, Miriam; Guevara, María Teresa. (2001). Desarrollo psicológico, aprendizaje y enseñanza: una comparación entre el enfoque socio-cultural y el análisis conductual. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=300510&indexSearch=ID>
- Murillo, José. La Investigación Científica. Artículo Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/invest-cientifica.shtml>
- Ramírez, Alberto. Metodología de la Investigación Científica. Artículo Disponible en: <http://www.javeriana.edu.co/fear/ecologia/documents/ALBERTORAMIREZMETODOLOGIADELAINVESTIGACIONCIENTIFICA.pdf>

- Savaria, Marcelo Andrés. Orientaciones metodológicas para la elaboración de proyectos e informes de investigación. Artículo disponible en: <http://www.cienciaytecnologia.gob.bo/convocatorias/publicaciones/Metodologia.pdf>

Documentos proporcionados por el Ministerio de Educación

- Programas de Estudio de Educación Básica General. Nivel Primario. Asignatura de Matemática.

ANEXO



Universidad de Panamá
Centro Regional Universitario de Coclé
"Dr. Bernardo Lombardo"



DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

Penonomé, 2 de agosto de 2010

Profesora

Ramona Núñez

Coordinadora de la Facultad de Ciencias de la Educación

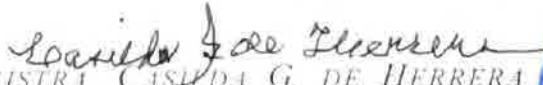
E. S. M.

Respetada Coordinadora:

Solicito, respetuosamente su amuencia para que el Profesor Joel Tamura Vargas con cédula n° 2-711-84, participante del programa de Maestría en Docencia Superior realice el Seminario: "Capacitación sobre Métodos y Técnicas para la enseñanza de la matemática a nivel primario a estudiantes de IV año de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en primaria".

El periodo de ejecución de esta actividad curricular es del 13 de agosto al 10 de septiembre de 2010.

Atentamente,


MAGISTRA CAROLINA G. DE HERRERA
COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO



Copia archivo
CH/xc



Universidad de Panamá
Centro Regional Universitario de Coclé
"Dr. Bernardo Lombardo"



DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO

Penonomé, 26 de noviembre de 2010

Doctor

Eduardo Barsallo

Facilitador de la Asignatura Práctica Pedagógica Profesional

Maestría en Docencia Superior

E. S. D.

Respetado Doctor Barsallo,

El Profesor Joel Tamura Vargas con cédula n° 2-711-84, participante del programa de Maestría en Docencia Superior desarrolló su proyecto de investigación en el Centro Regional Universitario de Coclé en la Asignatura Didáctica de la Matemática II de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con énfasis en primaria de forma satisfactoria.

El período de ejecución de esta actividad curricular fue del 13 de agosto al 10 de septiembre de 2010 bajo la supervisión de la Profesora de enlace, Magister Casilda G. de Herrera.

Atentamente,

Casilda G. de Herrera
MAGISTRA CASILDA G. DE HERRERA
COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO



*Copia archivada
CHAC*

Universidad de Panamá
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado
Centro Regional Universitario de Coclé
Maestría en Docencia Superior
Proyecto de Intervención
Capacitación sobre Métodos y Técnicas para la Enseñanza de la Matemática a Nivel Primario
Control de Asistencia

Facilitador Licenciado Joel Tamura Vargas

| Nº | Participante | Cédula | Módulo N°1 Viernes, 13 de agosto de 2010 | Módulo N°2 Viernes, 20 de agosto de 2010 | Módulo N°3 Sábado, 21 de agosto de 2010 | Módulo N°4 Lunes, 23 de agosto de 2010 | Módulo N°5 Viernes, 27 de agosto de 2010 |
|----|----------------------|------------|---|---|--|---|---|
| 1 | Yelenis De León | 2-722-1870 | Yelenis De León | Yelenis De León | Yelenis De León | Yelenis De León | Yelenis De León |
| 2 | Anayansi Concepción | 2-720-1840 | AC | AC | AC | AC | AC |
| 3 | Bleiker Real | 2-723-490 | Bleiker Real | Bleiker Real | Bleiker Real | Bleiker Real | Bleiker Real |
| 4 | María Márquez | 2-724-1419 | | | | | |
| 5 | Nadiuzka Camargo | 8-814-625 | | | | | |
| 6 | Deyra Sánchez | 2-719-771 | Deyra Sánchez | Deyra Sánchez | Deyra Sánchez | Deyra Sánchez | Deyra Sánchez |
| 7 | Paulette Chavarría | 2-722-823 | Paulette Chavarría | Paulette Chavarría | Paulette Chavarría | Paulette Chavarría | Paulette Chavarría |
| 8 | Mixila Montenegro | 2-723-1494 | Mixila Montenegro | Mixila Montenegro | Mixila Montenegro | Mixila Montenegro | Mixila Montenegro |
| 9 | Mixela Montenegro | 2-723-1495 | Mixela Montenegro | Mixela Montenegro | Mixela Montenegro | Mixela Montenegro | Mixela Montenegro |
| 10 | Matyuri Arias | 2-703-1537 | Matyuri Arias | Matyuri Arias | Matyuri Arias | Matyuri Arias | Matyuri Arias |
| 11 | María Ramos | 2-719-1627 | MIRAS | MIRAS | MIRAS | MIRAS | MIRAS |
| 12 | Sheila Navas | 2-131-379 | Sheila N. | Sheila N. | Sheila N. | Sheila N. | Sheila N. |
| 13 | Gladys Valdés | 2-701-1988 | G. E. Valdés | G. E. Valdés | G. E. Valdés | G. E. Valdés | G. E. Valdés |
| 14 | Patricia del Rosario | 8-849-1775 | | | | | |
| 15 | Norma López | 2-720-732 | | | | | |
| 16 | Nilcia Lorenzo | 2-715-997 | Nilcia Lorenzo | Nilcia Lorenzo | Nilcia Lorenzo | Nilcia Lorenzo | Nilcia Lorenzo |
| 17 | Rita Meneses | 2-721-1787 | Rita I. Meneses R. | Rita I. Meneses R. | Rita I. Meneses R. | Rita I. Meneses R. | Rita I. Meneses R. |
| 18 | Belkis Pérez | 2-718-2026 | Belkis I. Pérez M. | Belkis I. Pérez M. | Belkis I. Pérez M. | Belkis I. Pérez M. | Belkis I. Pérez M. |
| 19 | Daysi Pérez | 8-818-1472 | Daysi Pérez | Daysi Pérez | Daysi Pérez | Daysi Pérez | Daysi Pérez |
| 20 | Amarilis Rodríguez | 2-720-912 | Amarilis R. | Amarilis R. | Amarilis R. | Amarilis R. | Amarilis R. |
| 21 | Doralis Cossio | 9-711-481 | Doralis Cossio | Doralis Cossio | Doralis Cossio | Doralis Cossio | Doralis Cossio |

| | | | | | | | |
|----|-----------------------|------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 22 | Yariela Bultron | 2-708-717 | YB | YB | YB | YB | YB |
| 23 | Silvia Lorenzo | 2-713-594 | | | | | |
| 24 | Deisy Cortés | 2-712-59 | Deisy Cortés | Deisy Cortés | Deisy Cortés | Deisy Cortés | Deisy Cortés |
| 25 | Zoila Cortés | 2-722-1757 | | | | | |
| 26 | María Mendoza | 2-719-1209 | María Mendoza | María Mendoza | María Mendoza | María Mendoza | María Mendoza |
| 27 | Jéssica Osés | 2-163-567 | Jessica Osés | Jessica Osés | Jessica Osés | Jessica Osés | Jessica Osés |
| 28 | Reina Chávez | 6-56-1860 | RChavez | RChavez | RChavez | RChavez | RChavez |
| 29 | Sibyl Rosas | 2-155-814 | Sibyl Rosas | Sibyl Rosas | Sibyl Rosas | Sibyl Rosas | Sibyl Rosas |
| 30 | Otilia Aguilar | 2-98-1802 | Otilia Aguilar | Otilia Aguilar | Otilia Aguilar | Otilia Aguilar | Otilia Aguilar |
| 31 | Noris Carrión | 9-219-1156 | Noris Carrión | Noris Carrión | Noris Carrión | Noris Carrión | Noris Carrión |
| 32 | Estelina Escobar | 2-105-1790 | Estelina Escobar | Estelina Escobar | Estelina Escobar | Estelina Escobar | Estelina Escobar |
| 33 | Deyra Olivardía | 2-159-249 | Deyra Olivardía | Deyra Olivardía | Deyra Olivardía | Deyra Olivardía | Deyra Olivardía |
| 34 | Argelis Agrazal | 2-146-792 | Argelis Agrazal | Argelis Agrazal | Argelis Agrazal | Argelis Agrazal | Argelis Agrazal |
| 35 | Yeselinda Fernández | 2-156-740 | Yeselinda Fernández | Yeselinda Fernández | Yeselinda Fernández | Yeselinda Fernández | Yeselinda Fernández |
| 36 | Argelis Rosas | 2-97-2395 | Argelis Rosas | Argelis Rosas | Argelis Rosas | Argelis Rosas | Argelis Rosas |
| 37 | Antonio Jaramillo | 2-151-882 | Antonio Jaramillo | Antonio Jaramillo | Antonio Jaramillo | Antonio Jaramillo | Antonio Jaramillo |
| 38 | Gloria Quijada | 8-476-920 | Gloria Quijada | Gloria Quijada | Gloria Quijada | Gloria Quijada | Gloria Quijada |
| 39 | Lilibeth Bethancourth | 2-162-77 | Lilibeth Bethancourth | Lilibeth Bethancourth | Lilibeth Bethancourth | Lilibeth Bethancourth | Lilibeth Bethancourth |
| 40 | Rubiela Gómez | 2-137-505 | Rubiela Gómez | Rubiela Gómez | Rubiela Gómez | Rubiela Gómez | Rubiela Gómez |
| 41 | Maribel Pérez | 2-108-251 | Maribel Pérez | Maribel Pérez | Maribel Pérez | Maribel Pérez | Maribel Pérez |
| 42 | Luz Castañeda | 2-158-560 | Luz Castañeda | Luz Castañeda | Luz Castañeda | Luz Castañeda | Luz Castañeda |
| 43 | Laura Magallón | 2-704-1151 | Laura Magallón | Laura Magallón | Laura Magallón | Laura Magallón | Laura Magallón |
| 44 | Clarixza de Gómez | 2-153-566 | Clarixza de Gómez | Clarixza de Gómez | Clarixza de Gómez | Clarixza de Gómez | Clarixza de Gómez |
| 45 | Ileana Sánchez | 8-508-8 | Ileana Sánchez | Ileana Sánchez | Ileana Sánchez | Ileana Sánchez | Ileana Sánchez |
| 46 | Marian Quiroz | 1-50-607 | Marian Quiroz | Marian Quiroz | Marian Quiroz | Marian Quiroz | Marian Quiroz |
| 47 | Nadya Del M. Ruíz | 2-703-454 | Nadya Del M. Ruíz | Nadya Del M. Ruíz | Nadya Del M. Ruíz | Nadya Del M. Ruíz | Nadya Del M. Ruíz |
| 48 | Dalis Rodríguez | 9-703-720 | Dalis Rodríguez | Dalis Rodríguez | Dalis Rodríguez | Dalis Rodríguez | Dalis Rodríguez |
| 49 | Arceles Franco N. | 2-707-1067 | Arceles Franco N. | Arceles Franco N. | Arceles Franco N. | Arceles Franco N. | Arceles Franco N. |
| 50 | Dayra Ibarra | 2-149-239 | Dayra Ibarra | Dayra Ibarra | Dayra Ibarra | Dayra Ibarra | Dayra Ibarra |
| 51 | Lorena Gomez | 2-117-833 | Lorena Gomez | Lorena Gomez | Lorena Gomez | Lorena Gomez | Lorena Gomez |
| 52 | Ana Parra | 3-88-1100 | Ana Parra | Ana Parra | Ana Parra | Ana Parra | Ana Parra |
| 53 | Javieres Mendoza | 2-713-2164 | Javieres Mendoza | Javieres Mendoza | Javieres Mendoza | Javieres Mendoza | Javieres Mendoza |
| 54 | José Mendoza | 2-152-573 | José Mendoza | José Mendoza | José Mendoza | José Mendoza | José Mendoza |
| 55 | Noemi Lemos | 3-112-263 | Noemi Lemos | Noemi Lemos | Noemi Lemos | Noemi Lemos | Noemi Lemos |