

Universidad de Guayaquil



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

INSTITUTO DE POST-GRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GERENCIA EDUCATIVA

**TESIS DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE
MAGISTER EN GERENCIA EDUCATIVA**

TEMA

**GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL
RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS
EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL COLEGIO
NACIONAL TÉCNICO “REPÚBLICA DEL PERÚ”
DE LA CIUDAD DE MACHALA. AÑO 2012.
DISEÑO DE UN MÓDULO
INTERACTIVO.**

TOMO I

**AUTOR: MALDONADO BENAVIDES ELVIA GENOVEVA, LCDA
CONSULTORA PEDAGOGICA: LIC. SILVA DE GARCÉS RITA, MSC.**

GUAYAQUIL, AGOSTO DE 2012

Universidad de Guayaquil



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

INSTITUTO DE POST-GRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GERENCIA EDUCATIVA

**TESIS DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE
MAGISTER EN GERENCIA EDUCATIVA**

TEMA

GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL
RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS
EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL COLEGIO
NACIONAL TÉCNICO “REPÚBLICA DEL PERÚ”
DE LA CIUDAD DE MACHALA. AÑO 2012.
DISEÑO DE UN MÓDULO
INTERACTIVO.

TOMO I

AUTOR: MALDONADO BENAVIDES ELVIA GENOVEVA, LCDA
CONSULTORA PEDAGOGICA: LIC. SILVA DE GARCÉS RITA, MSC.

GUAYAQUIL, AGOSTO DE 2012

DEDICATORIA

Dedico este trabajo investigativo a la educación y a todos los docentes de matemáticas para mejorar los conocimientos a los estudiantes y a La sociedad con la ayuda de DIOS.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme La vida y La oportunidad de apreciar lo hermoso de su obra en La Tierra.

A mi esposo e hijos, quienes con su apoyo y comprensión, supieron estar junto a mí en aquellos momentos de debilidad, inspirándome y dándome fuerzas para seguir adelante. Gracias mis amores.

A mi madre aunque ya no exista entre nosotros quien con su ejemplo y dedicación supo sembrar en mí El amor y El respeto por El prójimo.

A mis hermanos, sobrinos y cuñados por estar siempre pendiente de mí.

Un agradecimiento especial para mis maestros quienes que con su enseñanza y sapiencias han sabido aportar con nuevos conocimientos a una profesional responsable y con una nueva actitud para ver y analizar los problemas cotidianos.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Portada	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice general	v
Índice de Cuadros	vii
Índice de Gráficos	viii
Resumen	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	
Planteamiento del problema	3
Ubicación del Problema en un contexto	3
Situación Conflicto	3
Causas y Consecuencias del Problema	5
Delimitación del Problema	6
Formulación del Problema	6
Evaluación del Problema	6
Objetivos de la Investigación	8
Justificación e Importancia de la Investigación	9
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	
Antecedentes del Estudio	10
Fundamentación teórica	10
Fundamentación filosófica	20
Fundamentación sociológica	21
Fundamentación psicológica	22
Fundamentación legal	52
Variables de la investigación	53
Preguntas Directrices	54
Definiciones conceptuales	55

CAPÍTULO III**METODOLOGÍA**

Modalidad de la Investigación	58
Tipos de Investigación	59
Población y Muestra	64
Muestra	65
Característica de la investigación	67
Operacionalización de variables	68
Instrumentos de la investigación	71
Elaboración de Instrumentos	73
Criterios de Validación de Instrumentos	73
Recolección de la información	73
Criterios para Elaborar la Propuesta	74
Lineamientos para la Elaboración de la Propuesta	76

CAPÍTULO IV

Análisis e interpretación de resultados	77
Análisis de las Encuestas dirigidas a Directivos y Docentes	78
Discusión de los a Directivos y Docentes	107
Análisis de las Encuestas dirigidas a Estudiantes	110
Discusión de los a Estudiantes	138
Preguntas Directrices	141

CAPÍTULO V

Conclusiones	144
Recomendaciones	144
Bibliografía	145

INDICE DE CUADROS

Cuadro #1	5	Cuadro #27	103
Cuadro #2	64	Cuadro #28	105
Cuadro #3	667	Cuadro #29	110
Cuadro #4	69	Cuadro #30	111
Cuadro #5	78	Cuadro #31	112
Cuadro #6	79	Cuadro #32	113
Cuadro #7	80	Cuadro #33	114
Cuadro #8	81	Cuadro #34	115
Cuadro #9	82	Cuadro #35	116
Cuadro #10	83	Cuadro #36	117
Cuadro #11	84	Cuadro #37	118
Cuadro #12	85	Cuadro #38	119
Cuadro #13	86	Cuadro #39	120
Cuadro #14	87	Cuadro #40	121
Cuadro #15	88	Cuadro #41	122
Cuadro #16	89	Cuadro #42	123
Cuadro #17	90	Cuadro #43	124
Cuadro #18	91	Cuadro #44	125
Cuadro #19	92	Cuadro #45	126
Cuadro #20	93	Cuadro #46	127
Cuadro #21	94	Cuadro #47	128
Cuadro #22	95	Cuadro #48	129
Cuadro #23	96	Cuadro #49	130
Cuadro #24	97	Cuadro #50	132
Cuadro #25	98	Cuadro #51	134
Cuadro #26	101	Cuadro #52	136

INDICE DE GRÁFICOS

Cuadro #1	78
Cuadro #2	79
Cuadro #3	80
Cuadro #4	81
Cuadro #5	82
Cuadro #6	83
Cuadro #7	84
Cuadro #8	85
Cuadro #9	86
Cuadro #10	87
Cuadro #11	88
Cuadro #12	89
Cuadro #13	90
Cuadro #14	91
Cuadro #15	92
Cuadro #16	93
Cuadro #17	94
Cuadro #18	95
Cuadro #19	96
Cuadro #20	97
Cuadro #21	106
Cuadro #22	110
Cuadro #23	111
Cuadro #24	112
Cuadro #25	113
Cuadro #26	114
Cuadro #27	115
Cuadro #28	116
Cuadro #29	117
Cuadro #30	118
Cuadro #31	119
Cuadro #32	120
Cuadro #33	121
Cuadro #34	122
Cuadro #35	123
Cuadro #36	124
Cuadro #37	125
Cuadro #38	126
Cuadro #39	127
Cuadro #40	128
Cuadro #41	129
Cuadro #42	137

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
INSTITUTO DE POST-GRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GERENCIA EDUCATIVA

Tema: Gestión educativa y proceso de aprendizaje en el rendimiento escolar en el área de Matemáticas en el primer año de Bachillerato en el Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala. Año 2012. Diseño de un Módulo Interactivo.

Autora: Lcda. Elvia Genoveva Maldonado Benavides.

Consultora: MSC. Rita Silva

FECHA: Febrero 2012.

RESUMEN

Al realizar la visita al Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala, se pudo detectar que los estudiantes tienen dificultades para asimilar los contenidos puesto que el docente no aplica técnicas interactivas que facilite su conocimiento y despierte el interés del estudiante en las clases de matemáticas; al aplicar las técnicas tradicionales el estudiante pierde el interés por aprender lo que ocasiona en ellos un bajo desempeño académico. Se plantea como objetivo Este proyecto es factible porque cuenta con la autorización y colaboración de los directivos, y los recursos económicos, humanos y técnicos para ejecutarlo, también existe la suficiente información bibliográfica para elaborar el marco teórico. La presente investigación está centrada en el estudio de planificación de estrategias para el aprendizaje de la matemática en la enseñanza del nivel medio, ya que se consideran como procesos mentales para el razonamiento, para obtener información y tomar decisiones, así mismo la comunicación entre individuos se ve favorecida por las operaciones matemáticas. La matemática tiene por finalidad involucrar valores y desarrollar actitudes en el estudiante y se requiere el uso de estrategias interactivas que permitan desarrollar las capacidades para comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para poder resolver operaciones combinadas de matemáticas. Se requiere el uso de un módulo interactivo que permita desarrollar las capacidades para percibir, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos durante las clases de matemáticas.

Descriptorios

Gestión educativa	Matemáticas	Módulo Interactivo
-------------------	-------------	--------------------

**INSTITUTO DE POST-GRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA**

AUTOR: Lic. Elvia Genoveva Maldonado Benavides.

CONSULTORA: MSC. Rita Silva

FECHA: Febrero 2012.

Abstract

We visited to High School "Republic of Peru", Machala City, we could detect that students have difficulty assimilating the contents because the teacher does not apply interactive techniques to do easy their knowledge and awaken student interest in math classes, applying traditional techniques the students lose interest to learn what causes them low academic performance. Therefore seeks to project is feasible because it has the authorization and collaboration of managers, and financial resources, human and technical resources to run, there is also enough bibliographic information for elaborates the theoretical framework. This research focuses on the study of strategic planning for learning mathematics in middle level education, as they are considered as mental processes for reasoning, to obtain information and make decisions, likewise communication between individuals favored by the math, geometry, statistics and probability. Mathematics is intended to involve developing values and attitudes in students and requires the use of interactive strategies to further develop the capacity to understand, associate, analyze and interpret the acquired knowledge to solve operations of rational numbers. It requires the use of an interactive module that allows to develop capabilities to perceive, analyze and interpret the knowledge acquired during math class.

Descriptores

education Management	Mathematics	Interactive module
-------------------------	-------------	--------------------

INTRODUCCIÓN

Científicamente la enseñanza de las matemáticas es fundamental en la formación de los estudiantes, por lo que es necesario solucionar la problemática que ocasiona la falta de recursos interactivos, desaprovechando sus ventajas educativas, impacto visual en la retención de los contenidos y la captación por medio del audio y video.

La capacitación docente no es simplemente actualizar y ampliar conocimientos. La manera cómo los conocimientos son impartidos y utilizados en la clase y en el mundo real es primordial para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Existen varios aspectos de la capacitación docente que pueden incrementar la calidad de educación y comprometer de mejor manera la motivación intrínseca de cada educador con una mirada al presente y al futuro. Estos aspectos son diversos, y están en relación con las necesidades del contexto en el cual se desarrolla el hecho educativo, así se incluyen contenidos sobre la teoría de educación, la metodología de enseñanza - aprendizaje, la introducción de las tecnologías de la información y comunicación, entre otros

Los profesores que ven su tarea como la transmisión de un conocimiento acabado y abstracto tienden a adoptar un estilo expositivo. Su enseñanza está plagada de definiciones, en abstracto, y de procedimientos algorítmicos. Solo al final, en contados casos, aparece un problema contextualizado como aplicación de lo que supuestamente se ha aprendido en clase.

El presente trabajo de investigación se encuentra estructurado de la siguiente forma:

El **Capítulo I** hace referencia a la problematización en la cual intervienen. Antecedentes o introducción, se plantea el problema y luego se lo plantea, delimita en el área, campo, aspecto, tema, y evalúa, las variables de la investigación, se lo justifica y se determinan sus principales beneficiarios.

En el **Capítulo II** se encontrará todo lo referente al Marco Teórico, lo conforman los conceptos recopilados en base a la investigación científica sobre el tema, fundamentada en las corrientes filosóficas, pedagógicas, sociológicas, psicológicas y legales, después se encontrarán las variables de la investigación, culmina con las definiciones conceptuales.

En el **Capítulo III** Metodología, comprende la metodología de la investigación, y presenta la modalidad de la investigación, el tipo, la población y muestra, procedimiento y el análisis.

Capítulo IV: Análisis e interpretación de los resultados, son obtenidos en la investigación de campo, para elaborar los cuadros gráficos y análisis de cada una de las preguntas.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones del Proyecto las mismas que se obtienen del análisis e interpretación de los resultados.

La Propuesta, se da solución al problema por medio del diseño de un Módulo Interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje y rendimiento escolar en el área de Matemáticas en el primer año de Bachillerato en el Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala. Año 2012.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Ubicación del problema en un contexto:

Uno de los principales problemas que se presentan en las entidades educativas de nivel medio es la falta de innovación del docente, quien al estar desactualizado aplica técnicas tradicionales en la enseñanza de la matemática que ocasiona que las clases sean monótonas, memorísticas y repetitivas, lo que trae como consecuencia que el estudiante no asimile de forma adecuada sus conocimientos.

El educador en la pedagogía tradicional se convierte en el centro del proceso de enseñanza aprendizaje, es quien dicta la clase y el estudiante quien recoge apuntes, el docente habla y el estudiante escucha, el educador tiene la última palabra y nadie lo puede corregir.

El problema que se presenta en la institución educativa parte de la falta de recursos didácticos, la infraestructura inadecuada para impartir la asignatura ya que no brinda las condiciones pedagógicas para el desarrollo de las actividades docentes, y los representantes no los apoyan en la revisión y corrección de tareas.

Los docentes en su mayoría son expositivos, ofrecen una cantidad de información para ser memorizada por los adolescentes. Esta acción pedagógica parte de: informar el tema al estudiante, motivarlo, exponer el tema, ejercitación (repetición y memorización), se generaliza el contenido.

Situación conflicto:

Al realizar la visita al Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala, se pudo detectar que los estudiantes tienen dificultades para asimilar los contenidos puesto que el docente no aplica técnicas interactivas que facilite su conocimiento y despierte el interés del estudiante en

las clases de matemáticas; al aplicar las técnicas tradicionales el estudiante pierde el interés por aprender lo que ocasiona en ellos un bajo desempeño académico.

La entidad educativa se encuentra ubicada en un sector cuyas condiciones socio económicas de los representantes legales es baja, la mayoría de los padres de familia sólo ha concluido el ciclo básico, por lo que se les dificulta ayudar a sus hijos en las tareas escolares y reforzar los contenidos de las matemáticas

Al investigar se determinó que los maestros no se actualizan de forma permanente, lo que causa dificultades al facilitar los conocimientos matemáticos a los estudiantes, como consecuencia de la improvisación en las clases, por lo tanto el proceso educativo se vuelve monótono y tradicional.

Esta falta de un módulo interactivo incide de forma directa en la formación integral, puesto que la aplicación de estrategias tradicionales causa desmotivación por aprender y le ocasionará al estudiante bajo rendimiento académico, por lo que es necesario que se actualice y aplique técnicas interactivas que estimulen la participación activa de los estudiantes y apliquen de forma funcional los contenidos de las matemáticas.

Se pudo detectar que existe inconformidad en representantes legales de los estudiantes puesto que al comprobar las bajas calificaciones de sus hijos exigen correctivos necesarios para solucionar este problema.

CAUSAS Y CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA

Cuadro # 1

Causas	Consecuencias
Escasos cursos de actualización pedagógica en metodologías activas de aprendizaje.	Clases repetitivas con metodologías antiguas
Aplicación de métodos tradicionales.	Los estudiantes se vuelven memoristas y repetitivos.
Falta de planificación por el docente.	Estudiantes con vacíos cognitivos
Utilización de recursos didácticos tradicionales	Desmotivación en los estudiantes de Bachillerato
Contenidos curriculares desactualizados	La enseñanza no responde a las necesidades e intereses del estudiante
No existe un módulo de capacitación	Las clases se brindan sin las actualizaciones educativas del presente milenio
Escasa estimulación del gerente educativo para que los docentes se capaciten	Desmotivación de los docentes por asistir a cursos y seminarios de actualización permanente
Docentes que emplean técnicas memoristas y repetitivas	Las clases de matemáticas son pasivas y el estudiante participa muy poco en la construcción de los conocimientos matemáticos

Fuente: Colegio Nacional Técnico "República del Perú"

Elaborado por: Lic.: Elvia Maldonado

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:

Campo: Educación Media

Área: Matemáticas

Aspectos: Didáctico – Pedagógico

Tema: Gestión educativa y procesos de aprendizaje en el rendimiento escolar en el área de Matemáticas en el primero de Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala. Año 2012. Diseño de un Módulo Interactivo.

Formulación del problema.

¿Qué incidencia tiene el diseño de un Módulo Interactivo para docentes y estudiantes para mejorar el proceso de aprendizaje y rendimiento escolar en el área de Matemáticas en el primero de Bachillerato en el Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala. Año 2012?

Evaluación del problema

La evaluación del problema, considera los aspectos siguientes:

Delimitado.- El problema ha sido delimitado al considerar el espacio, el lugar y el tiempo donde se aplicará, y determinar su espacio físico en el Colegio República del Perú de la ciudad de Machala, en la Gestión educativa y proceso de aprendizaje en el rendimiento escolar en el área de Matemática en el primero de Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala. Año 2012

Claro.- El proyecto será redactado en un lenguaje sencillo y claro, de fácil comprensión que permitirá su aplicación y cumplir sus objetivos propuestos.

Evidente.- El problema se evidencia puesto que existe la necesidad de diseñar un módulo que permita orientar a los docentes en la enseñanza interactiva de las matemáticas.

Concreto.- La propuesta se concretará a través del diseño de un módulo interactivo para docentes y estudiantes, lo que permitirá mejorar la enseñanza de las matemáticas.

Relevante.- El problema es de gran relevancia, pues al optimizar la utilización de estrategias interactivas que promuevan la participación activa de los estudiantes en las clases de matemáticas.

Factible.- Este proyecto es factible porque cuenta con la autorización y colaboración de los directivos, y los recursos económicos, humanos y técnicos para ejecutarlo, también existe la suficiente información bibliográfica para elaborar el marco teórico.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Generales

- Determinar la gestión administrativa en los procesos de aprendizaje a través del diseño de un Módulo Interactivo para mejorar la enseñanza de las matemáticas
- Determinar la importancia de la enseñanza interactiva para mejorar la formación de los estudiantes.
- Implementar un Módulo Interactivo para docentes y estudiantes a través de la selección de estrategias interactivas para mejorar la enseñanza de las matemáticas en el primer año de Bachillerato.

Específicos

- Diagnosticar la necesidad de actualización de los docentes por medio del diseño de un módulo de capacitación.
- Evaluar las consecuencias de la falta de un módulo de capacitación dirigido a los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Analizar la importancia de capacitar a los docentes a través de un módulo interactivo para elevar el rendimiento de los estudiantes.
- Determinar la importancia del diseño de un módulo en el aprendizaje de las matemáticas
- Planificar el diseño del módulo en base a las necesidades de conocimientos de las matemáticas.
- Contribuir en el diseño de un módulo de capacitación para estimular a los estudiantes a través de la aplicación de estrategias interactivas

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

La elaboración del presente proyecto se justifica porque permite aplicar estrategias metodológicas la solución de problemas relacionados con la matemática. La enseñanza de las matemáticas en el contexto de los actuales cambios que se producen en nuestra sociedad, requiere de una reflexión epistemológica como punto de partida que sustente las bases para la elaboración de los contenidos de cualquier currículo y los recursos didácticos que éste requiere.

El propósito de este proyecto es determinar los materiales y recursos que ayuden a reflexionar sobre nuestra práctica diaria. Poner en común ideas y técnicas metodológicas que sirvan para desarrollar en los estudiantes las competencias básicas en el área de las matemáticas. Por lo que se justifica la aplicación de estrategias activas, las mismas que están concebidas en el marco de una metodología basada en la participación y actuación permanente del estudiante y en la construcción de sus conocimientos matemáticos.

El presente trabajo es novedoso y de gran importancia en el Colegio Nacional Técnico “República del Perú” y en la comunidad, los beneficiarios serán los maestros porque contarán con un módulo activo, al innovar su enseñanza de las matemáticas y también los estudiantes porque les será de gran trascendencia y utilidad práctica, promoviendo un cambio en el sistema de enseñanza porque el aprendizaje será significativo.

La presente investigación está centrada en el estudio de planificación de estrategias para el aprendizaje de la matemática en la enseñanza del nivel medio, ya que se consideran como procesos mentales para el razonamiento, para obtener información y tomar decisiones, así mismo la comunicación entre individuos se ve favorecida por las operaciones matemáticas, de la geometría, la estadística y las probabilidades.

La matemática tiene por finalidad involucrar valores y desarrollar actitudes en el estudiante y se requiere el uso de estrategias interactivas que permitan desarrollar las capacidades para comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos para poder resolver operaciones de números racionales. Se requiere el uso de un módulo interactivo que permita desarrollar las capacidades para percibir, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos durante las clases de matemáticas.

CAPITULO II MARCO TEORICO ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Revisados los archivos de la Biblioteca de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Guayaquil, no existen temas iguales o parecidos al presente trabajo de investigación con el tema: Gestión educativa y proceso de aprendizaje en el rendimiento escolar en el área de Matemáticas, en el primero de bachillerato en el Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala. Año 2012. Diseño de un Módulo Interactivo.

FUNDAMENTACION TEÓRICA

Pragmatismo

Pocas veces se repara en que el tono derogatorio con que tiende a emplearse en el habla común el término "pragmatismo" y sus derivados merece alguna explicación. Se trata de un caso, por lo demás frecuente, de trasvase hacia el vocabulario cotidiano de un elemento del léxico filosófico (acuñado en concreto por el eminente filósofo y lógico norteamericano Charles Sanders Peirce, 1839-1914). De ello no se sigue, naturalmente, que su significado corriente sea fiel al original más técnico -como tampoco la expresión "un partido de fútbol trascendental" tiene nada que ver con la teoría kantiana-, ni que el pragmatismo filosófico deba tener tan mala prensa como el pragmatismo político o el pragmatismo moral. Sin embargo, es posible que una aproximación al sentido originario de este vocablo en filosofía, que es lo que aquí se va a ofrecer, provoque por añadidura alguna reflexión sobre su uso peyorativo en el lenguaje cotidiano y sobre las actitudes implícitas en él.

El pragmatismo no es propiamente una teoría filosófica, sino un "modo de

pensar" (así lo llamó otro de sus impulsores, el filósofo y psicólogo también norteamericano William James, 1842-1910) en el que tienen cabida teorías distintas y que puede aplicarse a diferentes disciplinas. Pero, para los fines de una visión de conjunto, podemos considerarlo en principio como una teoría del conocimiento o, mejor aún, como una teoría del ser humano visto desde su función cognoscitiva.

Es característico de los pragmatistas pensar que la filosofía, en un proceso de creciente abstracción y ensimismamiento, ha terminado por perder en muchos casos el contacto con los procesos reales cuyo examen crítico constituye su principal tarea, con la consiguiente merma en la utilidad y relevancia de sus aportaciones. Por ello creen que es preciso recobrar una perspectiva más próxima a lo que en verdad se hace, decide y piensa antes de tomar otra vez distancia y continuar la reflexión.

La capacidad crítica de la filosofía debería dirigirse en estos tiempos -y el matiz temporal es importante, pues los pragmatistas son reacios a considerar cualquier asunto en términos absolutos- a liberar ante todo nuestra visión de ciertos lastres y adherencias que desfiguran el panorama, al impedir que se pueda comprender realmente lo que se hace o actuar conforme a lo que pretendidamente se piensa. Si la crítica filosófica tiene alguna eficacia transformadora, cosa que los pragmatistas creen ardientemente, el servicio que hoy puede prestar no está tanto en anticiparse con las ideas a los tiempos como en ponerlas a su altura, recuperando, por así decir, las riendas de la situación.

La corriente del pensamiento que ha guiado la presente investigación es el materialismo dialéctico.

El presente proyecto se inició con la investigación de las principales falencias que se presentan en los colegios, como la falta de actualización del docente, en lo que se refiere a la aplicación de las estrategias metodológicas

de enseñanza de las operaciones de números racionales. Luego, se planteó una relación dialéctica entre la teoría y la práctica, en una realidad socio-históricamente determinada.

La justificación del conocimiento depende de los resultados de la aplicación de técnicas activas guiadas por la teoría. En efecto, se espera que los resultados de la aplicación de la guía didáctica orientada a estimular la participación de los estudiantes en las clases de matemáticas.

Con el objeto de minimizar el impacto de las prácticas educativas surge la pedagogía crítica como una propuesta de enseñanza, que incita al docente a eliminar las experiencias consideradas como represivas y suplantadas por respuestas liberadoras a nivel individual o grupal con el objetivo de crear conciencia crítica, para ello el docente debe abandonar su rol directivo y autoritario y transformarse en un orientador íntegro hacia los estudiantes.

Cebrián de la Serna, (2000) afirma:

"Hoy, la calidad del producto educativo radica más en la formación permanente e inicial del profesorado que en la sola adquisición y actualización de infraestructura". (Pág. 39).

Los procesos didácticos interactivos involucra la experiencia con fundamento de la ejecución de una investigación positiva tarea que implica una información práctica, interpretativa, analítica, participativa, que a la vez permita potenciar las competencias laborales que son fundamento de la educación de este modo se establece un compromiso con todos los integrantes de la comunidad educativa en la transformación de las prácticas y los valores educativos enriqueciendo y orientando a los medios técnicos-operativos para ofertar una educación de calidad que permita la ejecución de este proyecto.

El reto pedagógico es lograr que los contenidos y actividades de formación contable logren una transformación participativa.

Ríos, 2003, afirma:

“Cuando el docente aplica estrategias metodológicas adecuadas el estudiante interactúa con los que se encuentran a su alrededor comienza a organizar sus procesos básicos, como clasificación, seriación, noción de número entre otros, aprendizaje que se da de manera espontánea, natural e informal, luego es planificado en función del logro de objetivos de los programas de educación básica general”(Pág.38) .

La investigación tuvo como objetivo general determinar la importancia de la planificación de estrategias para la enseñanza de la Matemática. Se aborda la misma considerando algunas definiciones y antecedentes previos a ésta investigación que sirvieron de apoyo para ampliar el conocimiento sobre la temática, como es el caso de la definición de planificación sustentada por Ander Egg (citado por Quintero, 2002) donde se extrae que esta es una acción donde se diseñan actividades para estimular al estudiante en el aprendizaje, y estrategia sustentada por Chacón (2009) afirmando que es un conjunto de métodos y materiales organizados para el logro de objetivos.

Molina (2009) afirma:

“A medida que el estudiante resuelva correctamente un mayor número, de ejercicios, mejor preparado estará para proseguir sus estudios, para ello se requiere planificar actividades donde se impartan conocimientos y aplicación de estrategias adecuadas para la enseñanza de la matemática (Pág.20).

El docente debe proporcionar al estudiante una orientación general sobre la solución de las operaciones de los números racionales, con el objeto de facilitar y orientar el estudio donde versará su vida cotidiana, debe proveer al estudiante de los métodos de razonamiento básico, requerido así mismo, para plantear algunos ejercicios a resolver cuya ejecución le permitirá afianzar sus conocimientos.

Desde el mismo momento del nacimiento, el niño empieza a construir su propia versión acerca de lo que es el mundo, rodeándose dentro de una estructura física y psicológica.

Ander-Egg (citado por Quintero, 2002) señala que:

La planificación es la acción que tiene por finalidad diseñar las actividades educativas que estimulen el logro del aprendizaje. La planificación se cumplirá con el fin de garantizar un mínimo de éxito en la labor educativa, afianza el espíritu de responsabilidad y elimina la improvisación”(Pág.54)

De acuerdo a lo anterior la planificación permite elaborar actividades exitosas (no improvisadas) y el uso de estrategias metodológicas adecuadas en el logro del aprendizaje de la solución de operaciones relacionadas con la Matemática.

Es importante señalar que la planificación es una actividad recurrente al igual que las estrategias, no se debe planificar de una vez y para siempre, así mismo no se deben utilizar las mismas estrategias, ya que ellas van a variar de acuerdo al contenido y grupo de estudiantes que se tenga.

Con respecto a las estrategias Chacón (2009) señala que

Es la combinación y organización cronológica del conjunto de métodos y materiales escogidos para lograr ciertos objetivos. En cuanto a las estrategias se puede decir que va a existir una interrelación entre los contenidos a procesar y la forma de hacerlos llegar, activando los conocimientos previos de los alumnos e incluso a generarlos cuando no existan. (p. 55).

Para precisar el significado de planificación de estrategias, la autor de la investigación tomó en cuenta lo señalado por diversos autores en lo que se refiere a destreza cognitiva, llegando a la siguiente definición. Destreza

cognitiva, es el proceso mediante el cual se logran combinar actividades y recursos que le permitan al docente atraer la atención del grupo, en el desarrollo de un contenido programático.

De lo anterior se aprecia que la planificación de estrategias tiene como objetivo atraer la atención, mediante actividades que el docente ponga en práctica para la motivación e interés en el aprendizaje del educando.

La destreza cognitiva ha dado lugar a la generación de diversos enfoques metodológicos, cuyos conceptos y elementos se han aplicado en forma amplia en la producción de planes. Para su elaboración se considera un conjunto de procedimientos de trabajo en posesión de una determinada disciplina que garantice la obtención de resultados válidos (comprensivo, ordenado, auto corregible, repetible), donde se señale la forma de enfrentar la acción, el propósito y objetivos aplicables para la enseñanza de la matemática.

El docente debe poseer una clara visión de los conocimientos que imparte para que de esta forma, el uso de estrategias didácticas dentro del aula permitan al estudiante abordar el aprendizaje de la misma forma, la responsabilidad fundamental corresponde al docente que tiene la misión de formarlo, es importante que éste guíe a los educandos, los motive despertando su iniciativa y sus ideas y está en el deber de prepararse cada día más.

La Matemática de acuerdo a lo observado por los autores de la investigación, y en conversaciones con los docentes para su enseñanza, estos no toman en cuenta los intereses y las necesidades de los estudiantes, debido a que se imparte clases de acuerdo a un programa donde no se toma en cuenta lo que realmente el estudiante necesita aprender o reforzar para poder entender otros objetivos.

Las actividades diferenciadas no existen que consideren las diferencias individuales, las actividades son inducidas para todos los estudiantes por igual, no se revisa las dificultades de cada uno, sólo se clasifican entre buenos, regulares y malos estudiantes. No ponen en práctica estrategias de aprendizaje

donde todos los estudiantes puedan participar, el profesor da su clase y en contadas ocasiones participan los estudiantes, y si lo hacen, por lo general son los mismos, y los otros se quedan con lagunas mentales y así se avanza en los demás temas.

El estudio, la experiencia o la enseñanza. Técnicamente, el aprendizaje se define como un cambio relativamente estable en la conducta del sujeto. Esto se da como resultado de la experiencia, mediante el establecimiento de asociaciones entre estímulos y respuestas a través de la práctica en un nivel elemental

En el ser humano, la capacidad de aprendizaje ha llegado a constituir un factor que sobrepasa a la habilidad común en las mismas ramas evolutivas, consistente en el cambio conductual en función del entorno dado. En efecto, a través de la continua adquisición de conocimiento, la especie humana ha logrado hasta cierto punto, el poder de independizarse de su contexto ecológico e incluso de modificarlo según sus necesidades

Actualmente se habla de interaprendizaje al que se define como el proceso de adquirir conocimientos a través de una relación recíproca entre educandos y docentes. Sobre este proceso influyen las estrategias metodológicas y el medio físico.

En efecto, es muy importante la forma en que el docente realiza su labor pedagógica en el aula, propiciando actividades en las cuales puedan interactuar los educandos y participar efectivamente para obtener nuevos conocimientos. El ambiente pedagógico también favorece esta relación.

Fundamentos en los cuales se basa el aprendizaje

Hay cuatro fundamentos en los cuales se establece el aprendizaje la motivación., la presentación, la práctica y la aplicación

- El primer elemento es la motivación; Los educadores tienen la responsabilidad de encender la chispa a partir de la cual se va a generar el aprendizaje; para ello, deben atraer la atención del estudiante. Antes de mostrar el contenido de la lección se debe incitar a los dicentes a que indaguen acerca de lo que se va a tratar en la clase, formular preguntas de manera que se estimule el interés de los estudiantes hacia el tema
- También es importante ayudarlos a repasar el nuevo vocabulario ya que el lenguaje es la materia prima de la asimilación y al tener dominio del vocabulario se puede asimilar mejor el nuevo conocimiento No se trata de dar la lección, se trata de invitarlos a pensar acerca de lo que están por aprender, invitarlos a que se expresen e interactúen con el objeto de aprendizaje, esto implica también en sí mismo una importante interacción entre maestro y educandos El objetivo es que cualquier tema que vayan a aprender los estudiantes, quienes deben aprovechar al máximo la información
- El segundo paso es la presentación, para ésto es conveniente que se utilicen estímulos multisensoriales, que los ayuden a asimilar la información desde varios sentidos, desde varios puntos de vista, que la indaguen, que la analicen, que la conozcan por primera vez y en caso contrario que la ubiquen en recuerdos anteriores que los ayuden a reconocer la nueva información. Para mantener la atención de los alumnos es importante hacer exposiciones interesantes, ayudarlos a que ellos se sientan participes de lo que perciben, que discriminen lo que escuchan, que lo categoricen, lo emparejen y lo juzguen.
- El tercer paso lo ofrece la práctica, es decir, la muestra en hechos de lo que

se acaba de aprender. Esto requiere que los alumnos demuestren que han aprendido lo que se le ha enseñado, la repetición en la realidad ayuda a ubicar el conocimiento en un contexto recordable en un futuro, es la oportunidad de responder al estímulo que se les acaba de impartir, pero de una manera lógica, coherente, factible en una realidad que constantemente ofrece situaciones distintas donde aplicar estos conocimientos.

- En este punto, la integración del lenguaje a la respuesta es importante ya que es muestra de una estrecha integración con el pensamiento. Sin esta interacción lo antes mencionado no es posible; esto ayuda a mantener en el alumno el interés de seguir descubriendo, y genera un equilibrio entre el escuchar, hablar, leer y escribir; de esta manera ellos aprenden.
- Por último se encuentra la aplicación, que es tan sólo una extensión de la práctica. En ésta sólo se repite hipotéticamente un conocimiento, pero la aplicación es llevada a la realidad, al ofrecerle verdadera utilidad a este conocimiento. Esta última fase es en sí la que más proporciona oportunidades del desarrollo y de utilización del pensamiento crítico.

Además esto constituye una técnica del pensamiento crítico, que ayuda a que el aprendizaje se produzca de manera organizada, y lo convierte en un repertorio de estrategias para operar con el conocimiento. De esta forma se realiza en fases que son mucho más asimilables que si se hiciera de manera lineal, estas fases también las utilizará el maestro en las etapas de planificación, pues así le será más fácil recordar cómo y cuándo deben aplicarse las distintas etapas de la enseñanza.

Teoría del Aprendizaje Significativo

Ausubel plantea que el aprendizaje del estudiante depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información. Por "estructura cognitiva"* debe entenderse al conjunto de conceptos e ideas que

un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno, no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad

Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Ausubel resume este hecho en el epígrafe de su obra de la siguiente manera: Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: **“El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese ésto y enséñese consecuentemente”**

La participación activa de los educandos

En la educación actual, es necesario que el docente aplique metodologías activas, que promuevan la participación efectiva de los educandos en el aula.

Tumbado U (2006) señala:

“La moderna educación requiere de nuevas metodologías para facilitar el interaprendizaje; metodologías activas y constructivistas

que propicien aprendizaje» significativos en los estudiantes, preparándolos para ser en el presente y en el futuro unos verdaderos profesionales con vocación de servicio para nuestra sociedad”(Pág.47)

De acuerdo con lo señalado en esta cita, la metodología empleada en el aula debe ser activa, que permita al educando la construcción de sus propios aprendizajes.

Para llegar a la excelencia es necesario motivar a los alumnos/as a través de actividades desarrolladas en una atmósfera lúdica placentera que ofrezca a los educandos la posibilidad de integrarse, dominar destrezas y habilidades y conformar una identidad saludable.

FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA

La educación, como tal, es una realidad, un proceso, un hecho o una actividad concreta. El fin educativo es la formación de seres humanos, conscientes y responsables de sí mismos, capaces de su propia determinación. Precisamente, en esto consiste el hecho humano de la educación, en la formación de la conciencia moral, en la capacidad de discernir entre el bien y el mal.

Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes.

A nivel pedagógico, esta propuesta se apoya en la teoría de aprendizaje denominada constructivismo, la cual permite ver más horizontes en cuanto a la manera de enseñar y en la forma cómo aprender.

COELLO 2006, dice:

**"La teoría del constructivismo pedagógico considera que el aprendizaje humano es una transformación de los estímulos, conocimientos, experiencias, producto de las operaciones mentales del aprendizaje significativo".
(Pag.25)**

Esto significa que la personalidad del maestro debe estar en concordancia con el desarrollo histórico, social en la actividad del trabajo en sí mismo y su entorno para con el estudiante.

Para lograr esto se sugiere una constante actualización del docente y con ello lograr que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más dinámico, eficiente y transformador.

FUNDAMENTACION SOCIOLOGICA

Las concepciones educativas adoptan diferentes variantes que enfatizan el proceso transformador de las personas, su desarrollo personal y social en un contexto grupal, en interacción dialéctica con la realidad.

La definición del aprendizaje como actividad social conjunta supone asegurar las condiciones-sistema de relaciones entre alumno y profesor, todo tipo de actividad con el objeto de estudio o transformación para hacer realidad la elevación del estudiante a un nivel superior, como una vía para lograr el dominio independientemente de sus funciones.

V. Mieleles, 2006, expresa:

La sociología de la educación así mismo se interesa en su ámbito de estudio por la vida social, en el grupo humano o sea la interacción dinámica en los procesos de enseñanza, en los estímulos sociales, en la integración de grupos humanos, las clases formadas por niños y jóvenes sin descuidar las estructuras educacionales, las funciones educativas, la socializaron y sus funciones en relación a los alumnos, padres, la comunidad y la escuela. (Pág.39)

En la base en lo anterior, sería conveniente brindar oportunidad a los miembros de toda la comunidad, docente y estudiantes a participar activamente en la consecuencia de pequeños, medianos y grandes objetivos de desarrollo comunitario, en este caso comenzando con la implementación y operatividad de un módulo de enseñanza interactivo para docentes

Se considera en este modelo que en el proceso educativo debe ser el sujeto quien descubre, elabora, reinventa y hace suyo el conocimiento.

FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA

J.Hurtares 2004 Dice:

La Psicología ha conquistando un papel importante en la cultura actual. El avance de la ciencia ha transformado el mundo y por ende la psicología también evolucionó y una vez independizada de la filosofía se ramifico y la vemos en diferentes ámbitos y uno de ellos es el educativo, con la psicología de la educación, que debe ser considerada desde un ángulo eminentemente práctico. (Pág. 42)

El niño o la niña empiezan a aprender desde que nacen, y continúan aprendiendo a través de toda su vida, difieren unos de otros en cuanto al ritmo de aprendizaje. Es importante saber como aprenden durante su desarrollo, hay cosas muy difíciles que aprender. Lo que ellos aprendan se basará en lo que ya sepan, pues sabemos que mientras ellos estén ocupados aprendiendo ciertas cosas, simultáneamente asimilan otras porque no hay que olvidar que existen inteligencias múltiples en las etapas utilizando técnicas conforme al comportamiento.

Aprendizaje

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas, actitudes o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje.

El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

El aprendizaje humano está relacionado con la educación y el desarrollo personal. Debe estar orientado adecuadamente y es favorecido cuando el individuo está motivado. El estudio acerca de cómo aprender interesa a la neuropsicología, la psicología educacional y la pedagogía.

El aprendizaje como establecimiento de nuevas relaciones temporales entre un ser y su medio ambiental ha sido objeto de diversos estudios empíricos, realizados tanto en animales como en el hombre. Midiendo los progresos conseguidos en cierto tiempo se obtienen las curvas de aprendizaje, que muestran la importancia de la repetición de algunas predisposiciones fisiológicas, de «los ensayos y errores», de los períodos de reposo tras los cuales se aceleran los progresos, etc. Muestran también la última relación del aprendizaje con los reflejos condicionados.

Ernest Hilgard, 2004, afirma. **El Aprendizaje**

"Es el proceso mediante el cual se origina o se modifica una actividad respondiendo a una situación siempre que los cambios no puedan ser atribuidos al crecimiento o al estado temporal del organismo"(Pág. 32)

También se puede definir el aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia . En primer lugar, aprendizaje supone un cambio conductual o un cambio en la capacidad conductual. En segundo lugar, dicho cambio debe ser perdurable en el tiempo. En tercer lugar, otro criterio fundamental es que el aprendizaje ocurre a través de la práctica o de otras formas de experiencia (p.ej., al observar a otras personas).

Se debe indicar que el término "conducta" se utiliza en el sentido amplio del término, evitando cualquier identificación reduccionista de la misma. Por lo tanto, al referir el aprendizaje como proceso de cambio conductual, asumimos el hecho de que el aprendizaje implica adquisición y modificación de conocimientos, estrategias, habilidades, creencias y actitudes. En palabras de Schmeck:

“El aprendizaje es un sub-producto del pensamiento... Aprendemos pensando, y la calidad del resultado de aprendizaje está determinada por la calidad de los pensamientos.”

El aprendizaje no es una capacidad exclusivamente humana. La especie humana comparte esta facultad con otros seres vivos que han sufrido un desarrollo evolutivo similar; en contraposición a la condición mayoritaria en el conjunto de las especies, que se basa en la imprimación de la conducta frente al ambiente mediante patrones genéticos.

Proceso de aprendizaje

Es el conjunto de mecanismos humanos- internos o externos por los que el ser humano imperfecto, pero perfectible, consigue la perfección ansiada.

Mendoza, I. (2004) manifiesta:

El proceso educativo puede ser descrito como el conjunto de actividades, mutaciones, operaciones, planificaciones y experiencias realizadas por los agentes perfectivos del hombre, en si el proceso educativo es una Paidogénesis ya que es una expresión helena que significa “origen y desarrollo del niño” es el fieri de la educación, reconocido por un punto de partida “la educabilidad” y de llegada “educación conseguida. (Pág. 54)

La capacidad educativa del hombre es el estudio, la adquisición de habilidades, la personalización, la socialización, la instrucción, la corrección, el uso de técnicas adecuadas para perseguir la meta, la intercomunicación de las personas intervinientes en la búsqueda de la perfección, el diálogo pedagógico, todo ésto son partes del proceso educativo.

Es ver cómo se estructuran y jerarquizan los diversos elementos que integran el proceso educativo y ver cuál es la fundamental del mismo. La teoría naturalista: ha dicho que la naturaleza del ser humano, es el principal elemento del proceso educativo ya que se basa en la espontaneidad del desarrollo como lo verdaderamente sustantivo. La teoría comunitario-personalista: es aquella comunidad educativa, formada por el maestro y alumno es la más importante ya que esta está vivificada por la voluntad de educación.

La teoría ambientalista: destaca la dependencia activa del medio ambiente como elemento principal ya que parte de una visión biológica

evolucionista, este es un proceso postergado y olvidado en esta concepción.
Torres, O. (2004), afirma

La educación es un proceso de socialización y endoculturación de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social (valores, moderación del diálogo-debate, jerarquía, trabajo en equipo, regulación fisiológica, cuidado de la imagen, etc.).(Pág. 4)

Sellama Aprendizaje, al cambio que se da, con cierta estabilidad, en una persona, con respecto a sus pautas de conducta. El que aprende algo, pasa de una situación a otra nueva, es decir, logra un cambio en su conducta.

López, H, (2004) quien afirma

El proceso de aprender es el proceso complementario de enseñar. Aprender es el acto por el cual un alumno intenta captar y elaborar los contenidos expuestos por el profesor, o por cualquier otra fuente de información. Él lo alcanza a través de unos medios (técnicas de estudio o de trabajo intelectual). Este proceso de aprendizaje es realizado en función de unos objetivos, que pueden o no identificarse con los del profesor y se lleva a cabo dentro de un determinado contexto. (Pág. 65)

La distancia ente las dos situaciones es el proceso de enseñanza-aprendizaje, que debe ser cubierto por el grupo educativo (Profesores-alumnos) hasta lograr la solución del problema, que es el cambio de comportamiento del alumno.

El proceso de aprendizaje es una actividad individual que se desarrolla en un contexto social y cultural. Es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan e interiorizan nuevas informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Aprender no solamente consiste en memorizar información, es necesario también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar.

El aprendizaje, siendo una modificación de comportamiento coartado por las experiencias, conlleva un cambio en la estructura física del cerebro. Estas experiencias se relacionan con la memoria, moldeando el cerebro creando así variabilidad entre los individuos. Es el resultado de la interacción compleja y continua entre tres sistemas: el sistema afectivo, cuyo correlato neurofisiológico corresponde al área prefrontal del cerebro; el sistema cognitivo, conformado principalmente por el denominado circuito parieto-temporo-occipital y el sistema expresivo, relacionado con las áreas de función ejecutiva, articulación de lenguaje y homúnculo motor entre otras.

Así, ante cualquier estímulo ambiental o vivencia socio cultural (que involucre la realidad en sus dimensiones física, psicológica o abstracta) frente la cual las estructuras mentales de un ser humano resulten insuficientes para darle sentido y en consecuencia las habilidades prácticas no le permitan actuar de manera adaptativa al respecto.

El cerebro humano inicialmente realiza una serie de operaciones afectivas (valorar, proyectar y optar), cuya función es contrastar la información recibida con las estructuras previamente existentes en el sujeto, generándose: interés (curiosidad por saber de esto); expectativa (por saber qué pasaría si supiera al respecto); sentido (determinar la importancia o necesidad de un nuevo aprendizaje).

En últimas, se logra la disposición atencional del sujeto. En suma, la interacción entre la genética y la crianza es de gran importancia para el desarrollo y el aprendizaje que recibe el individuo.

Si el sistema afectivo evalúa el estímulo o situación como significativa, entran en juego las áreas cognitivas, encargándose de procesar la información y contrastarla con el conocimiento previo, a partir de procesos complejos de percepción, memoria, análisis, síntesis, inducción, deducción, abducción y analogía entre otros, procesos que dan lugar a la asimilación de la nueva información. Posteriormente, a partir del uso de operaciones mentales e instrumentos de conocimiento disponibles para el aprendizaje, el cerebro humano ejecuta un número mayor de sinapsis entre las neuronas, para almacenar estos datos en la memoria de corto plazo.

(Feldman, 2005). El cerebro también recibe eventos eléctricos y químicos dónde un impulso nervioso estimula la entrada de la primera neurona que estimula el segundo, y así sucesivamente para lograr almacenar la información y/o dato. Seguidamente, y a partir de la ejercitación de lo comprendido en escenarios hipotéticos o experienciales, el sistema expresivo apropia las implicaciones prácticas de estas nuevas estructuras mentales, dando lugar a un desempeño manifiesto en la comunicación o en el comportamiento con respecto a lo recién asimilado.

Es allí donde culmina un primer ciclo de aprendizaje, cuando la nueva comprensión de la realidad y el sentido que el ser humano le da a esta, le posibilita actuar de manera diferente y adaptativa frente a esta.

Todo nuevo aprendizaje es por definición dinámico, por lo cual es susceptible de ser revisado y reajustado a partir de nuevos ciclos que involucren los tres sistemas mencionados. Por ello se dice que es un proceso inacabado y en espiral. En síntesis, se puede decir que el aprendizaje es la cualificación progresiva de las estructuras con las cuales un ser humano comprende su realidad y actúa frente a ella (parte de la realidad y vuelve a ella).

Para aprender se necesita de cuatro factores fundamentales: inteligencia, conocimientos previos, experiencia y motivación.

A pesar de que todos los factores son importantes, se debe señalar que sin motivación cualquier acción que se realice no será completamente satisfactoria. Cuando se habla de aprendizaje la motivación es el «querer aprender», resulta fundamental que el estudiante tenga el deseo de aprender. Aunque la motivación se encuentra limitada por la personalidad y fuerza de voluntad de cada persona.

La experiencia es el «saber aprender», ya que el aprendizaje requiere determinadas técnicas básicas tales como: técnicas de comprensión (vocabulario), conceptuales (organizar, seleccionar,...), repetitivas (recitar, copiar,...) y exploratorias (experimentación). Es necesario una buena organización y planificación para lograr los objetivos.

Por último, queda la inteligencia y los conocimientos previos, que al mismo tiempo se relacionan con la experiencia. Con respecto al primero, se dice que para poder aprender, el individuo debe estar en condiciones de hacerlo, es decir, tiene que disponer de las capacidades cognitivas para construir los nuevos conocimientos.

También intervienen otros factores, que están relacionados con los anteriores, como la maduración psicológica, la dificultad material, la actitud activa y la distribución del tiempo para aprender.

La enseñanza es una de las formas de lograr adquirir conocimientos necesarios en el proceso de aprendizaje.

Existen varios procesos que se llevan a cabo cuando cualquier persona se dispone a aprender. Los estudiantes al hacer sus actividades realizan múltiples operaciones cognitivas que logran que sus mentes se desarrollen fácilmente. Dichas operaciones son, entre otras:

Una recepción de datos, que supone un reconocimiento y una elaboración semántico-sintáctica de los elementos del mensaje (palabras, iconos, sonido) donde cada sistema simbólico exige la puesta en acción de distintas actividades mentales.

Los textos activan las competencias lingüísticas, las imágenes las competencias perceptivas y espaciales.

La comprensión de la información recibida por parte del estudiante que, a partir de sus conocimientos anteriores (con los que establecen conexiones sustanciales), sus intereses (que dan sentido para ellos a este proceso) y sus habilidades cognitivas, analizan, organizan y transforman (tienen un papel activo) la información recibida para elaborar conocimientos.

Una retención a largo plazo de esta información y de los conocimientos asociados que se hayan elaborado.

La transferencia del conocimiento a nuevas situaciones para resolver con su concurso las preguntas y problemas que se planteen.

Estilo de aprendizaje

El estilo de aprendizaje es el conjunto de características psicológicas que suelen expresarse conjuntamente cuando una persona debe enfrentar una situación de aprendizaje; en otras palabras, las distintas maneras en que un individuo puede aprender. Se cree que una mayoría de personas emplea un método particular de interacción, aceptación y procesado de estímulos e información.

Las características sobre estilo de aprendizaje suelen formar parte de cualquier informe psicopedagógico que se elabore de un alumno y pretende dar pistas sobre las estrategias didácticas y refuerzos que son más adecuados para el niño. No hay estilos puros, del mismo modo que no hay estilos de

personalidad puros: todas las personas utilizan diversos estilos de aprendizaje, aunque uno de ellos suele ser el predominante.

Teorías de aprendizaje

El aprendizaje y las teorías que tratan los procesos de adquisición de conocimiento han tenido durante este último siglo un enorme desarrollo debido fundamentalmente a los avances de la psicología y de las teorías instruccionales, que han tratado de sistematizar los mecanismos asociados a los procesos mentales que hacen posible el aprendizaje. Existen diversas teorías del aprendizaje, cada una de ellas analiza desde una perspectiva particular el proceso.

Algunas de las más difundidas son:

Teorías conductistas:

Condicionamiento clásico. Desde la perspectiva de I. Pávlov, a principios del siglo XX, propuso un tipo de aprendizaje en el cual un estímulo neutro (tipo de estímulo que antes del condicionamiento, no genera en forma natural la respuesta que nos interesa) genera una respuesta después de que se asocia con un estímulo que provoca de forma natural esa respuesta. Cuando se completa el condicionamiento, el antes estímulo neutro procede a ser un estímulo condicionado que provoca la respuesta condicionada.

Conductismo. Desde la perspectiva conductista, formulada por B.F. Skinner (Condicionamiento operante) hacia mediados del siglo XX y que arranca de los estudios psicológicos de Pavlov sobre Condicionamiento clásico y de los trabajos de Thorndike (Condicionamiento instrumental) sobre el esfuerzo, intenta explicar el aprendizaje a partir de unas leyes y mecanismos comunes para todos los individuos. Fueron los iniciadores en el estudio del comportamiento animal, posteriormente relacionado con el humano. El conductismo establece que el aprendizaje es un cambio en la forma de

comportamiento en función a los cambios del entorno. Según esta teoría, el aprendizaje es el resultado de la asociación de estímulos y respuestas.

Reforzamiento. B.F. Skinner propuso para el aprendizaje repetitivo un tipo de reforzamiento, mediante el cual un estímulo aumentaba la probabilidad de que se repita un determinado comportamiento anterior. Desde la perspectiva de Skinner, existen diversos reforzadores que actúan en todos los seres humanos de forma variada para inducir a la repetitividad de un comportamiento deseado. Entre ellos se puede destacar: los bonos, los juguetes y las buenas calificaciones sirven como reforzadores muy útiles. Por otra parte, no todos los reforzadores sirven de manera igual y significativa en todas las personas, puede haber un tipo de reforzador que no propicie el mismo índice de repetitividad de una conducta, incluso, puede cesarla por completo.

Teorías cognitivas

Aprendizaje por descubrimiento. La perspectiva del aprendizaje por descubrimiento, desarrollada por J. Bruner, atribuye una gran importancia a la actividad directa de los estudiantes sobre la realidad.

Aprendizaje significativo (D. Ausubel, J. Novak) postula que el aprendizaje debe ser significativo, no memorístico, y para ello los nuevos conocimientos deben relacionarse con los saberes previos que posea el aprendiz. Frente al aprendizaje por descubrimiento de Bruner, defiende el aprendizaje por recepción donde el profesor estructura los contenidos y las actividades a realizar para que los conocimientos sean significativos para los estudiantes.

Cognitivismo. La Psicología cognitivista (Merrill, Gagné...), basada en las teorías del procesamiento de la información y recogiendo también algunas ideas conductistas (refuerzo, análisis de tareas) y del aprendizaje significativo, aparece en la década de los sesenta y pretende dar una explicación más detallada de los procesos de aprendizaje.

Constructivismo. Jean Piaget propone que para el aprendizaje es necesario un desfase óptimo entre los esquemas que el alumno ya posee y el nuevo conocimiento que se propone. "Cuando el objeto de conocimiento esta alejado de los esquemas que dispone el sujeto, este no podrá atribuirle significación alguna y el proceso de enseñanza aprendizaje será incapaz de desembocar". Sin embargo, si el conocimiento no presenta resistencias, el alumno lo podrá agregar a sus esquemas con un grado de motivación y el proceso de enseñanza/aprendizaje se lograra correctamente.

Socio-constructivismo. Basado en muchas de las ideas de Vigotski, considera también los aprendizajes como un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos (actividad instrumental), pero inseparable de la situación en la que se produce. El aprendizaje es un proceso que está íntimamente relacionado con la sociedad.

Teoría del procesamiento de la información. La teoría del procesamiento de la información, influida por los estudios cibernéticos de los años cincuenta y sesenta, presenta una explicación sobre los procesos internos que se producen durante el aprendizaje.

Conectivismo. Pertenece a la era digital, ha sido desarrollada por George Siemens que se ha basado en el análisis de las limitaciones del conductismo, el cognitvismo y el constructivismo, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente se vive, se comunica, y aprende.

Teorías neurofisiológicas

Doman, Spitz, Zucman y Delacato (1967):

La teoría más controvertida y polémica acerca de las dificultades del aprendizaje. Conocida como “teoría de la organización neurológica”, la misma indica que niños con deficiencias en el aprendizaje o lesiones cerebrales no tienen la capacidad de evolucionar con la mayor normalidad como resultado de la mala organización en su sistema nervioso. Los impulsores de esta teoría sometieron a prueba un método de recuperación concentrado en ejercicios motores, dietas y un tratamiento con CO2 asegurando que modificaba la estructura cerebral del niño y le facilitaba el desarrollo de una organización neurológica normal.(Pág.68)

Goldberg y Costa (2007): Al partir de la teoría de Orton, éstos elaboraron un modelo conocido como “modelo dinámico”. Ellos afirman que el hemisferio izquierdo realiza de manera más especializada el procesamiento unimodal y la retención de códigos simples, mientras que el hemisferio derecho esta más capacitado para realizar una integración intermodal y procesar las informaciones nuevas y complejas.

De ahí se desprende el hecho de que la disfunción cerebral en el aprendizaje no consistiría solamente en una alteración o deficiencia de los circuitos o conexiones cerebrales necesarios, sino que se relacionaría más bien con la alteración de procesamientos y estrategias adecuadas para llevar a cabo el aprendizaje de manera satisfactoria.

Teorías genéticas

Hallgren (1950): Estudió 276 personas con padecimiento de dislexia y sus familias, y encontró que la incidencia de las deficiencias en la lectura, escritura y el deletreo halladas indicaban que tales alteraciones pueden estar sujetas a los factores hereditarios.

Hermann (1959; en Mercer, 2001, p.83): Estudió las dificultades del aprendizaje de 33 parejas de mellizos y comparó los resultados obtenidos con los de 12 parejas de gemelos. Finalmente, encontró que todos los miembros de parejas gemelas sufrían de serios problemas de lectura, mientras que 1/3 de las parejas de mellizos mostraban algún trastorno de lectura.

Factores bioquímicos y endocrinos

Deficiencia vitamínica: En relación con las dificultades de aprendizaje, la hiperactividad y estas deficiencias vitamínicas se realizó un estudio por parte de Thiessen y Mills (2005) con el fin de determinar dicha relación. Al finalizar su experimento, concluyeron que no se encontraron diferencias entre un grupo control y el experimental (al que se le aplicó el complejo vitamínico) en su relación con la habilidad lectora y el deletreo, a pesar de que dicho tratamiento produjo un descenso en las conductas de hiperactividad, trastornos del sueño, disfunciones perceptivas y algunas habilidades lingüísticas.

Hiper e hipotiroidismo: Al parecer, la sobreproducción de tiroxina está relacionada con la hiperactividad, irritabilidad, pérdida de peso, inestabilidad emocional y las dificultades en concentración de la atención, factor que se asocia con las dificultades del aprendizaje y el descenso en el rendimiento escolar. Se ha indicado que el hipotiroidismo produce dificultades de aprendizaje cuando se presenta en la infancia y no es tratado a tiempo. Cott (2001)

Teorías de lagunas en el desarrollo o retrasos madurativos

Retrasos en la maduración de la atención selectiva: Propuesta por Ross (2006) y conocida como "Teoría de la atención selectiva". Consiste en el supuesto de que la atención selectiva es una variable crucial que marca las diferencias entre los niños normales y los que presentan dificultades de aprendizaje. Ross señala que los niños con dificultades de aprendizaje, presentan un retraso evolutivo en atención selectiva, y debido a que este supone un requisito indispensable para el aprendizaje escolar, el retraso madurativo imposibilita su capacidad de memorización y organización del conocimiento, de igual manera genera fracasos acumulativos en su rendimiento académico.

Rendimiento Académico:

Como se sabe la educación es un hecho intencionado y, en términos de calidad de la educación, todo proceso educativo busca permanentemente mejorar el rendimiento del estudiante. En este sentido, la variable dependiente clásica en cualquier análisis que involucra la educación es el rendimiento académico, también denominado rendimiento escolar, el cual es definido por Flores de la siguiente manera: "Del latín reddere (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la universidad, en el trabajo,..."

El problema del rendimiento académico se entenderá de forma científica cuando se encuentre la relación existente entre el trabajo realizado por los profesores y los estudiantes, de un lado, y la educación (es decir, la perfección intelectual y moral lograda por éstos) de otro, al estudiar científicamente el rendimiento, es básica la consideración de los factores que intervienen en él.

Por lo menos en lo que a la instrucción se refiere, existe una teoría que considera que el buen rendimiento académico se debe predominantemente a la inteligencia de tipo racional; sin embargo, lo cierto es que ni siquiera en el aspecto intelectual del rendimiento, la inteligencia es el único factor. Al analizarse el rendimiento académico, deben valorarse los factores ambientales

como la familia, la sociedad, las actividades extracurriculares y el ambiente estudiantil, los cuales están ligados directamente con nuestro estudio del rendimiento académico.

Al resumir el rendimiento académico es entendido como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. De la misma forma, ahora desde una perspectiva propia del estudiante, se define el rendimiento como la capacidad de responder satisfactoriamente frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos.

Este tipo de rendimiento académico puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los niveles mínimos de aprobación ante un determinado grupo de conocimientos o aptitudes. El rendimiento académico se define en forma operativa y tácita afirmando que se puede comprender el rendimiento previo como el número de veces que el estudiante a repetido uno o más cursos.

El rendimiento académico es el resultado obtenido por el individuo en determinada actividad académica. El concepto de rendimiento está ligado al de aptitud, y sería el resultado de ésta, de factores volitivos, afectivos y emocionales, además de la ejercitación.

Bernatte, H. (2008) define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período, año o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado.

Resumiendo, el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación.

Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, las actividades que realice el estudiante, la motivación, etc. El rendimiento académico o escolar parte del presupuesto de que el alumno es responsable de su rendimiento. En tanto que el aprovechamiento está referido, más bien, al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña como el que aprende.

Al momento de buscar las causas del fracaso escolar se apunta hacia los programas de estudio, la masificación de las aulas, la falta de recursos de las instituciones y raras veces al papel de los padres y su actitud de creer que su responsabilidad acaba donde empieza la de los maestros. Por su parte, los profesores en la búsqueda de solución al problema se preocupan por desarrollar un tipo particular de motivación de sus estudiantes, "la motivación para aprender", la cual consta de muchos elementos, entre los que se incluyen: la planeación, concentración en la meta, conciencia meta cognoscitiva de lo que se pretende aprender y cómo se pretende aprenderlo, búsqueda activa de nueva información, percepciones claras de la retroalimentación, elogio y satisfacción por el logro y ninguna ansiedad o temor al fracaso.

El éxito escolar, de acuerdo con la percepción de Redondo, requiere de un alto grado de adhesión a los fines, los medios y los valores de la institución educativa, que probablemente no todos los estudiantes presentan. Aunque no faltan los que aceptan incondicionalmente el proyecto de vida que les ofrece la

Institución, es posible que un sector lo rechace, y otro, tal vez el más sustancial, sólo se identifica con el mismo de manera circunstancial.

Aceptan, por ejemplo, la promesa de movilidad social y emplean la escuela para alcanzarla, pero no se identifican con la cultura y los valores escolares, por lo que mantienen hacia la Institución una actitud de acomodo, la cual consiste en transitar por ella con sólo el esfuerzo necesario. O bien se encuentran con ella en su medio cultural natural pero no creen o no necesitan creer en sus promesas, porque han decidido renunciar a lo que se les ofrece, o lo tienen asegurado de todos modos por su condición social y entonces procuran disociarse de sus exigencias.

Sería excelente que todos los alumnos llegaran a la escuela con mucha motivación para aprender, pero no es así. E incluso si tal fuera el caso, algunos alumnos aún podrían encontrar aburrida o irrelevante la actividad escolar.

Así mismo, el docente en primera instancia debe considerar cómo lograr que los estudiantes participen de manera activa en el trabajo de la clase, es decir, que generen un estado de motivación para aprender; por otra parte pensar en cómo desarrollar en los alumnos la cualidad de estar motivados para aprender de modo que sean capaces “de educarse a sí mismos a lo largo de su vida” (Bandura, 2003) y finalmente que los alumnos participen cognoscitivamente, en otras palabras, que piensen a fondo acerca de qué quieren estudiar.

Gran parte de la investigación dedicada a esclarecer cuáles son los factores que influyen sobre el rendimiento académico de los estudiantes ha dirigido su atención predominantemente a variables distales como el nivel socioeconómico, la escolaridad de los padres, el tipo de institución educativa, el barrio de residencia, ...

A pesar de que la responsabilidad de éstas y otras variables demográficas en el rendimiento académico se ha demostrado, poco es lo que

aportan a la planeación e instrumentación de programas preventivos. Resulta claro que es difícil afectar variables como el ingreso familiar o la escolaridad de los padres.

El contar con datos que arrojen luz sobre el posible efecto de otras variables de índole personal sobre el rendimiento escolar, permitiría el diseño e instrumentación de programas preventivos dirigidos a la población general en riesgo de fracaso escolar, debido a su exposición al efecto nocivo de variables distales como el nivel socioeconómico o la escolaridad de los padres.

De entre las variables personales comúnmente asociadas con el rendimiento académico se encuentran las habilidades de estudio. Esta relación se ha documentado ampliamente, y sugiere la contribución de éstas a la explicación del éxito o fracaso escolar y a la caracterización de estudiantes con alto y bajo rendimiento

Castillo (2004).

La organización y concentración en el estudio, la capacidad para relacionar nuevos conocimientos con los existentes, la comprensión lectora y la capacidad para autorregular el aprendizaje, son habilidades que correlacionan con el rendimiento académico de los estudiantes.(Pág.75)

Asimismo, otros estudios corroboran esta relación al mostrar que cuando se ha entrenado específicamente a estudiantes del bachillerato a desplegar dichas habilidades, sus calificaciones escolares tienden a mejorar, aumentan sus habilidades para la comprensión de lectura, de las matemáticas y de las ciencias, a la vez que mejora su motivación hacia el estudio.

Si bien no se ha documentado claramente si la motivación hacia el estudio promueve que los estudiantes le dediquen más tiempo y, posiblemente, echen mano de mejores estrategias de aprendizaje y habilidades de estudio, se reconoce el efecto positivo que ejerce en el desempeño escolar y las calificaciones escolares.

La motivación hacia el estudio se ha medido mediante el establecimiento de metas.

En el contexto del desarrollo adolescente, el establecimiento de metas se ha asociado con el rendimiento académico, la orientación vocacional y la educación para el trabajo. Por otra parte, existen datos que lo vinculan con la participación en clase y la habilidad para escribir.

Enseñanza aprendizaje de las matemáticas

El objetivo al enseñar matemáticas es ayudar a que todos los estudiantes desarrollen capacidad matemática. Los estudiantes deben desarrollar la comprensión de los conceptos y procedimientos matemáticos. Deben estar en capacidad de ver y creer que las matemáticas hacen sentido y que son útiles para ellos. Maestros y estudiantes deben reconocer que la habilidad matemática es parte normal de la habilidad mental de todas las personas, no solamente de unos pocos dotados.

Enseñar capacidad matemática requiere ofrecer experiencias que estimulen la curiosidad de los estudiantes y construyan confianza en la investigación, la solución de problemas y la comunicación. Se debe alentar a los estudiantes a formular y resolver problemas relacionados con su entorno para que puedan ver estructuras matemáticas en cada aspecto de sus vidas.

Experiencias y materiales concretos ofrecen las bases para entender conceptos y construir significados. Los estudiantes deben tratar de crear su propia forma de interpretar una idea, relacionarla con su propia experiencia de vida, ver cómo encaja con lo que ellos ya saben y qué piensan de otras ideas relacionadas.

Qué tan bien lleguen a entender los estudiantes las ideas matemáticas es mucho más importante que el número de habilidades que puedan adquirir. Los maestros que ayudan a los niños a desarrollar su capacidad

matemática dedican menos tiempo a hablar sobre matemáticas, a asignarles trabajos de práctica de cómputo, y a pedirles que memoricen mecánicamente.

En cambio realizan actividades que promueven la participación activa de sus estudiantes en aplicar matemáticas en situaciones reales. Esos maestros regularmente utilizan la manipulación de materiales concretos para construir comprensión. Hacen a los estudiantes preguntas que promuevan la exploración, la discusión, el cuestionamiento y las explicaciones.

Los estudiantes aprenden, además, los mejores métodos para determinar cuándo y cómo utilizar una gama amplia de técnicas computacionales tales como aritmética mental, estimaciones y calculadoras, o procedimientos con lápiz y papel.

Torres, 2007 afirma

Las matemáticas no son un conjunto de tópicos aislados, sino más bien un todo integrado. Matemáticas es la ciencia de patrones y relaciones. Entender y utilizar esos patrones constituye una gran parte de la habilidad o competencia matemática. Los estudiantes necesitan ver las conexiones entre conceptos y aplicaciones de principios generales en varias áreas. A medida que relacionan ideas matemáticas con experiencias cotidianas y situaciones del mundo real, se van dando cuenta que esas ideas son útiles y poderosas. (Pág.30)

El conocimiento matemático de los estudiantes aumenta a medida que entienden que varias representaciones (ej.: física, verbal, numérica, pictórica y gráfica) se interrelacionan. Para lograrlo necesitan experimentar con cada una y entender cómo está conectada.

La solución de problemas es el núcleo de un currículo que fomenta el desarrollo de la capacidad matemática. Ampliamente definida, la solución de problemas es parte integral de toda actividad matemática. En lugar de considerarse cómo un tópico separado, la solución de problemas debería ser

un proceso que permea el currículo y proporciona contextos en los que se aprenden conceptos y habilidades. La solución de problemas requiere que los estudiantes investiguen preguntas, tareas y situaciones que tanto ellos como el docente podrían sugerir. Los estudiantes generan y aplican estrategias para trabajarlos y resolverlos.

Los estudiantes necesitan muchas oportunidades de usar el lenguaje para comunicar ideas matemáticas. Discutir, escribir, leer y escuchar ideas matemáticas profundiza el entendimiento en esta área. Los estudiantes aprenden a comunicarse de diferentes maneras relacionando activamente materiales físicos, imágenes y diagramas con ideas matemáticas; reflexionando sobre ellas y clarificando su propio pensamiento; estableciendo relaciones entre el lenguaje cotidiano con ideas y símbolos matemáticos; y discutiendo ideas matemáticas con sus compañeros.

Uno de los mayores cambios en la enseñanza matemática se ha dado ayudando a los estudiantes a trabajar en grupos pequeños en proyectos de recolección de datos, construcción de gráficas y cuadros con sus hallazgos y resolución de problemas. Dar a los estudiantes oportunidades para realizar trabajo reflexivo y colaborativo con otros, constituye parte crítica de la enseñanza de matemáticas. Las ideas matemáticas las construyen las personas; los estudiantes necesitan experimentar la interacción social y la construcción de representaciones matemáticas que tengan significado, con sus compañeros y sus profesores. En un enfoque democrático, el profesor no es el único que conoce y transmite conocimiento, ni debe ser el que siempre tiene “la respuesta”. Los estudiantes deben tomar la iniciativa en el planteamiento de preguntas e investigaciones que les interesen y llevar a cabo investigaciones en forma conjunta con el maestro.

Razonar es fundamental para saber y hacer matemáticas. El estudiante debe entender que las matemáticas hacen sentido, que no son simplemente un conjunto de reglas y procedimientos que se deben memorizar.

Por ese motivo necesitan experiencias en las que puedan explicar, justificar y refinar su propio pensamiento, no limitarse a repetir lo que dice un libro de texto. Necesitan plantear y justificar sus propias conjeturas aplicando varios procesos de razonamiento y extrayendo conclusiones lógicas.

Ayudar a que los estudiantes se muevan por etapas entre varias ideas y sus representaciones, es tarea muy importante del maestro; cómo también lo es, promover en los estudiantes de manera creciente, la abstracción y la generalización, mediante la reflexión y la experimentación, en lugar de ser él el único que explique y que exponga. Parte vital de hacer matemáticas conlleva, que los estudiantes discutan, hagan conjeturas, saquen conclusiones, defiendan sus ideas y escriban sus conceptualizaciones, todo lo anterior, con retroalimentación del maestro.

Los conceptos de números, operaciones, y cálculos deben ser definidos, concebidos, y aplicados, ampliamente. Los problemas del mundo real requieren una variedad de herramientas para poder manejar la información cuantitativa. Los estudiantes deben tener una buena cantidad de experiencias para poder desarrollar un sentido intuitivo de números y operaciones; una forma de “sentir” lo que está ocurriendo en las distintas situaciones en las que se podrían utilizar varias operaciones.

Para dar un ejemplo de lo anterior, dos concepciones diferentes de la resta están involucradas si se pregunta si tengo tres canicas y entrego dos, ¿cuántas conservo? Versus. Si tengo tres canicas y otra persona tiene siete, ¿cuántas canicas de más tiene la otra persona? El maestro no debe eludir la diferencia entre las dos situaciones, invocando simplemente el procedimiento de la resta, con el fin de encontrar la “respuesta correcta”.

Los conceptos de geometría y medición se aprenden mejor mediante experiencias que involucren la experimentación y el descubrimiento de relaciones con materiales concretos. Cuando los estudiantes construyen su propio conocimiento de geometría y medición, están mejor capacitados para

usar su comprensión inicial en ambientes del mundo real. Desarrollan su sentido espacial en dos o tres dimensiones por medio de exploración con objetos reales. Los conceptos de medición se entienden mejor con experiencias verdaderas realizando mediciones y estimación de medidas. Lo que es más importante es que esas experiencias son especialmente valiosas para construir sentido numérico y operativo.

La comprensión de estadísticas, datos, azar y probabilidad se deriva de aplicaciones del mundo real. La necesidad de tomar decisiones en base a información numérica permea la sociedad y motiva trabajar con datos reales. La probabilidad se desprende de la consideración realista de riesgo, azar e incertidumbre. Los estudiantes pueden desarrollar competencia matemática por medio de la formulación de problemas y soluciones que involucren decisiones basadas en recolección de datos, organización, representación (gráficas, tablas) y análisis.

Uno de los mayores propósitos de la evaluación es ayudar a los maestros a entender mejor qué saben los estudiantes y a tomar decisiones significativas sobre actividades de enseñanza y aprendizaje. Debe usarse una variedad de métodos de evaluación para valorar a los estudiantes individualmente, incluyendo pruebas escritas, orales y demostraciones, las cuáles deben todas concordar con el currículo.

Todos los aspectos del conocimiento matemático y sus relaciones deben ser valorados y utilizados para ayudar al profesor a planear actividades de enseñanza y aprendizaje. Las pruebas estandarizadas cumplen una mejor función en la evaluación de programas que en la evaluación de estudiantes individuales.

Didáctica de las matemáticas

La matemática como actividad posee una característica fundamental: La Matemática consiste en organizar y estructurar la información que aparece en un problema, identificar los aspectos matemáticos relevantes, descubrir regularidades, relaciones y estructuras.

En esta actividad son característicos los siguientes procesos:

- Identificar las matemáticas en contextos generales
- Esquematizar
- Formular y visualizar un problema de varias maneras
- Descubrir relaciones y regularidades
- Reconocer aspectos isomorfos en diferentes problemas
- Transferir un problema real a un modelo matemático conocido.

La matematización vertical, consiste en el tratamiento específicamente matemático de las situaciones, y en tal actividad son característicos los siguientes procesos:

- REPRESENTAR una relación mediante una fórmula
- UTILIZAR diferentes modelos
- REFINAR y AJUSTAR modelos
- COMBINAR e INTEGRAR modelos
- PROBAR regularidades
- FORMULAR un concepto matemático nuevo

Estos dos componentes de la matematización pueden ayudarnos a caracterizar los diferentes estilos o enfoques en la enseñanza de la matemática.

Estructuralismo

Para el estructuralismo, la matemática es una ciencia lógico deductiva y ese carácter es el que debe informar la enseñanza de la misma.

El estilo estructuralista hunde sus raíces históricas en la enseñanza de la geometría euclídea y en la concepción de la matemática como logro cognitivo caracterizado por ser un sistema deductivo cerrado y fuertemente organizado.

Es por lo que, a los ojos de los estructuralistas, a los alumnos se les debe enseñar la matemática como un sistema bien estructurado, siendo además la estructura del sistema la guía del proceso de aprendizaje.

Ese fue y sigue siendo el principio fundamental de la reforma conocida con el nombre de Matemática Moderna y cuyas consecuencias llegan hasta nuestros días.

El estilo estructuralista carece del componente horizontal pero cultiva en sobremanera la componente vertical.

Mecanicismo

El estilo mecanicista se caracteriza por la consideración de la matemática como un conjunto de reglas. A los alumnos se les enseña las reglas y las deben aplicar a problemas que son similares a los ejemplos previos. Raramente se parte de problemas reales o cercanos al alumno, más aún, se presta poca atención a las aplicaciones como génesis de los conceptos y procedimientos, y mucha a la memorización y automatización de algoritmos

de uso restringido. El estilo mecanicista se caracteriza por una carencia casi absoluta de los dos tipos de matematización.

El ataque más demoledor a este planteamiento de enseñanza proviene de H.Freudenthal (2001): " De acuerdo con la filosofía mecanicista el hombre es como una computadora, de tal forma que su actuación puede ser programada por medio de la práctica. En el nivel más bajo, es la práctica en las operaciones aritméticas y algebraicas (incluso geométricas) y la solución de problemas que se distinguen por pautas fácilmente reconocibles y procesables. Es en este, el más bajo nivel dentro de la jerarquía de los más potentes ordenadores, donde se sitúa al hombre".

Freudenthal termina su alegato con la siguiente pregunta dirigida a sus propagadores: ¿Por qué enseñar a los estudiantes a ejecutar tareas al nivel en el que los ordenadores son mucho más rápidos, económicos y seguros?

Empirismo

Toma como punto de partida la realidad cercana al alumno, lo concreto. La enseñanza es básicamente utilitaria, los alumnos adquieren experiencias y contenidos útiles, pero carece de profundización y sistematización en el aprendizaje. El empirismo está enraizado profundamente en la educación utilitaria inglesa.

Realista

El estilo realista parte así mismo de la realidad, requiere de matematización horizontal, pero al contrario que en el empiricista se profundiza y se sistematiza en los aprendizajes, poniendo la atención en el desarrollo de modelos, esquemas, símbolos, etc. El principio didáctico es la reconstrucción o invención de la matemática por el alumno, así, las construcciones de los alumnos son fundamentales. Es una enseñanza orientada básicamente a los procesos.

Procesos Didácticos

El presente trabajo se enmarca en los fundamentos de la pedagogía constructivista que impulsa el mejoramiento de los procesos educativos con el fin de proporcionar una educación potencializadora para lo cual él y la maestra deberá crear un ambiente de trabajo en el que los estudiantes del área de matemáticas actúen con libertad y certeza con el fin de motivarlos a crear, opinar, explorar, auto dirigir sus actuaciones, es decir, involucrar la importancia de los procesos didácticos en el interaprendizaje de la matemática

C. Crespo (2005) tomado de David Ausubell, enfoca

Que hay que diferenciar dos tipos de aprendizaje que pueden ocurrir en el aula: el modo en que se adquiere el conocimiento y la forma en que el conocimiento es incorporado en la estructura cognitiva del estudiante; en el primero encontramos a su vez dos tipos de aprendizajes posibles: por recepción y por descubrimiento y en la segunda dimensión por repetición y significativo, que deben pensarse como un continuo de posibilidades donde se efectivizan la acción del docente y los planteamientos de enseñanza. (Pág. 123)

La recepción y el descubrimiento pueden coincidir en el sentido de que el conocimiento adquirido por recepción puede emplearse para resolver problemas de la vida diaria que implican hallazgo porque a veces lo aprendido por descubrimiento conduce al redescubrimiento de propuestas y conceptos conocidos, los mismos que conducen a formas de aprendizajes complejos constituyéndose en indicadores de madurez.

LA EXPERIENCIA COMO FUENTE DE APRENDIZAJE

El pedagogo Tiberio Feliz Murias nos indica “que debemos de ser capaces de aprender de nosotros mismos y de la experiencia que vivimos cada día de nuestra vida”. (P., 29)

La construcción del conocimiento se basa en diversos mecanismos a lo largo de un proceso gradual que pasa por la simple intuición, la comprensión de las experiencias, la explicación verbalizada de los hechos, la resolución de problemas, el conocimiento compartido y el conocimiento científico.

Para lograr el desarrollo de esta habilidad tenemos que estar convencidos de que la experiencia es una fuente de formación y los problemas son una fuente de aprendizaje no significa que sólo por tener experiencia se transforma o que la simple resolución de problemas se convierte en aprendizaje.

La experiencia es una fuente valiosa de aprendizaje si se sabe aprender de ella. Por ello, la biografía personal es un activo propio, en ella, se van reflejando probablemente muchos hechos desagradables o inoportunos de los que también podemos aprender.

Para aprender de ellos, es necesario pulir su componente emocional y trabajar con los hechos como material de aprendizaje, la huida o el enfado son emociones habituales en situaciones de conflicto, no suelen ser conductas adecuadas para el conocimiento, por lo que los docentes deben crear un clima adecuado que estimule las emociones del estudiante logrando con ello una mejor motivación en la enseñanza aprendizaje durante su formación integral.

EL INTERAPRENDIZAJE

El interaprendizaje es la acción recíproca que mantienen, al menos, dos personas, empleando cualquier medio de comunicación, con el propósito de influirse positivamente y mejorar sus procesos y productos de aprendizaje.

Es una manera de aprender siendo crítico con las ideas y no preocuparnos por criticar las personas, animando a todos, participar activamente, escuchar las ideas de todos aunque no nos parezcan, si algún tema no está muy claro reformularlo y esperar los aportes de las demás personas para que todo el tema quede claro, intentar cambiar nuestro propio pensamiento cuando sea necesario, nos prepara para trabajar en equipo.

Es muy importante estar conscientes de que las personas no aprenden solas, es por eso que se han originado los currículos, los planes de estudio, los métodos, las mediaciones y conectores pedagógicos, contamos con ayudas de los profesores que son los encargados de organizar ambientes, experiencias educativas a distancia y nos ayuda de mediador entre el estudiante y los conocimientos a estos profesores los llamamos tutores o asesores académicos.

La interacción dinámica que sostiene un tutor con el estudiante o un grupo de estudiantes desencadena una relación de intercambio existencial. La interacción entre pares, en el sentido pedagógico, favorece la óptima relación de los estudiantes entre sí, esta técnica mediante la cual los participantes buscan lograr un objetivo común, en donde el diálogo, las ideas, experiencias, la crítica la autocrítica y la autoevaluación se hacen instrumentos de trabajo permanente.

“La didáctica es un eficaz aporte académico para mostrar los conocimientos del docente y conseguir la excelencia del maestro en la noble misión de enseñar”. (Pág. 80)

La didáctica es el medio o instrumento empleado entre el docente y los estudiantes en la educación para salir del subdesarrollo, el trabajo educacional es un proceso y resultado de la aplicación consecuente de las leyes didácticas generales y otras regularidades de la labor educativa, ejercida desde los hogares, reforzada por docentes y la sociedad en general.

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Este proyecto se fundamenta en la Constitución Política de la República del Ecuador, aprobada por mayoría popular en el referéndum del 28 de septiembre del 2008, en sus artículos 26 y 27 respecto a la educación:

LEY DE EDUCACIÓN

Art. 26 - La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e. inclusión social y condición indispensable para el buen vivir; las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias para crear y trabajar.

LA CONSTITUCIÓN

Art.343.- “El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población que posibiliten al aprendizaje, la generación y la utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y culturas. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente”

Art.347.- Será responsabilidad del Estado

1. Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.

VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Independiente

Gestión educativa y procesos de aprendizaje en el rendimiento escolar en el área de Matemáticas en el primero de bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala. Año 2012.

Dependiente

Diseño de un Módulo Interactivo.

PREGUNTAS DIRECTRICES

1. *¿La gestión del administrador educativo permite ofrecer una educación a la comunidad educativa?*
2. *¿Las entidades de educación deben evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar su oferta educativa?*
3. *¿La evaluación del desempeño docente permitirá corregir sus errores en beneficio de una mejor formación profesional de los estudiantes de educación?*
4. *¿Es necesario módulo de capacitación docente en la enseñanza de las matemáticas?*
5. *¿El gerente educativo debe gestionar el diseño de un módulo de capacitación?*
6. *¿A través de la capacitación los docentes lograrán mejorar los procesos de aprendizaje significativo?*
7. *¿La capacitación permitirá a los docentes afianzar sus conocimientos y lograr que los estudiantes apliquen sus conocimientos de forma significativa?*
8. *¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las Matemáticas?*
9. *¿Los estudiantes que saben reflexionar pueden resolver ejercicios y obtener un buen rendimiento escolar?*
10. *¿Por medio de la evaluación permanente se logrará corregir errores en la aplicación de estrategias tradicionales?*
11. *¿Los estudiantes que participan en clase construyen sus conocimientos de forma activa?*
12. *¿Al resolver ejercicios y problemas en las clases se logra elevar el rendimiento académico y favorecer el interés aprendizaje?*
13. *¿La planificación del docente evita la improvisación?*

DEFINICIONES CONCEPTUALES

Actitud. “Disposición de ánimo que hace reaccionar o actuar de una forma determinada delante de una idea, una persona o un hecho concreto. Implica la tendencia a la acción directa, a favor o en contra del objeto.

Actividades escolares. Ejercitaciones que forman parte de la programación escolar y que tienen por finalidad proporcionar a los alumnos la oportunidad de vivenciar y experimentar hechos o comportamientos.

Actividades extraescolares. Es el conjunto de actividades concurrentes con las escolares en cuanto a la educación integral de los alumnos, pero desde perspectivas que la escuela no puede atender en su actividad normal.

Actividades de desarrollo. Actividades por las que se va adquiriendo conocimientos nuevos. Son las actividades del continuo aprendizaje.

Acto didáctico. Es la actividad que pone en relación al que enseña con el que aprende

Acto Educativo. Acto sistemático e intencional que realiza el hombre y cuyo objetivo es la consecución del fin de la Educación, es decir, la perfección humana.

Aprender. “Proceso mediante el cual el individuo adquiere conocimientos, conductas, habilidades y destrezas”

Aprender a aprender. “Adquirir una serie de habilidades y estrategias que posibiliten futuros aprendizajes de una manera autónoma”.

Aprendizaje significativo. “Construcción de aprendizajes por parte del alumno, con la ayuda de la intervención del profesor, que relaciona de forma no arbitraria la nueva información con lo que el alumno sabe.”

Autoaprendizaje. También es conocido por ensayos y errores. En este tipo de aprendizaje falta la dirección del docente. Tampoco existe ningún tipo de

estímulos afectivos como pueden ser los premios y los castigos. Lo único que actúa en este aprendizaje es la autosatisfacción personal.

Capacidades. Las capacidades son aquellas aptitudes que el alumno ha de alcanzar para conseguir un desarrollo integral como persona. En el currículo de una etapa educativa, los objetivos generales de etapa y de área vienen expresados en términos de capacidades.

Concepto. “Contenido de aprendizaje referido al conjunto de objetos, hechos o símbolos que tienen ciertas características comunes. Los conceptos constituyen uno de los tipos de contenido.”

Conocimientos previos. “Conocimientos que tiene el alumno o alumna y que es necesario activar por estar relacionados con los nuevos contenidos de aprendizaje que se quiere enseñar”

Consejo escolar. “Órgano de gobierno representativo de la comunidad educativa de los centros docentes sostenidos con fondos públicos.”

Contenidos. “Lo que enseña, el objeto de aprendizaje. El curriculum de la Reforma del Sistema Educativa distingue entre tres tipos de contenido: conceptos, procedimientos y actitudes.

Capacidades. Las capacidades son aquellas aptitudes que el alumno ha de alcanzar para conseguir un desarrollo integral como persona. En el currículo de una etapa educativa, los objetivos generales de etapa y de área vienen expresados en términos de capacidades.

Concepto. Contenido de aprendizaje referido al conjunto de objetos, hechos o símbolos que tienen ciertas características comunes. Los conceptos constituyen uno de los tipos de contenido.”

Conocimientos previos. Conocimientos que tiene el alumno o alumna y que es necesario activar por estar relacionados con los nuevos contenidos de aprendizaje que se quiere enseñar”

Contenidos. Lo que enseña, el objeto de aprendizaje. El curriculum de la Reforma del Sistema Educativa distingue entre tres tipos de contenido: conceptos, procedimientos y actitudes. Estos tres tipos de contenido son igualmente importantes, ya que colaboran en la adquisición de las capacidades señaladas en los objetivos generales del área.

Curriculum. Según la LOGSE, título preliminar curriculum es el conjunto de objetivos, contenidos, metodologías y criterios de evaluación de un nivel o etapa educativo.

Didáctica. Didáctica es la ciencia que estudia (perspectiva-estática) y elabora (perspectiva-dinámica) teorías práctico-normativo-decisionales sobre la enseñanza”

Educación. La educación consiste en un conjunto de prácticas o actividades ordenadas a través de las cuales un grupo social ayuda a sus miembros a asimilar la experiencia colectiva culturalmente organizada y a preparar su intervención activa en el proceso social.

Tutoría. La tutoría y orientación de los alumnos y alumnas forma parte de la función docente. Corresponde a los centros educativos la programación de estas actividades, dentro de lo establecido.

Unidad didáctica. “Unidad de trabajo relativa a un proceso completo de enseñanza-aprendizaje, que no tiene duración temporal fija, y en la cual se precisan el conjunto de objetivos didácticos, bloques elementales de contenido y actividades de aprendizaje y de evaluación.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La modalidad de la investigación es de proyecto factible, de tipo de investigación bibliográfica documental y de campo sustentado en el paradigma cualitativo, porque posibilita la obtención de datos que se encuentran en los distintos materiales impresos, además es una respuesta a la necesidad de diseñar un módulo interactivo para aplicarlo en el área de Matemática en el primero del Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala

Jiménez Carlos (1999) en su módulo I expresa de proyecto factible lo siguiente:

“Es el desarrollo de una propuesta, de un modelo practico que permite solucionar los problemas prioritarios y sustentados en una base teórica”

“Los proyectos factibles pueden llegar en algunos casos no solo a determinar la vialidad de una propuesta sino a ejecutar y evaluar el impacto de los proyectos. No tienen hipótesis pero si preguntas a contestarse”. (Pág.114-115).

En la investigación se utilizó las fuentes primarias basadas en la consulta de expertos, fuentes bibliográficas, datos de Internet, que de acuerdo al problema planteado tiene mayor incidencia en la conceptualización sobre planificación, organización, dirección y control de las actividades curriculares y el diagnóstico.

El método es el procedimiento planteado que sigue el investigador para descubrir las formas de existencia de los procesos objetivos del universo, para generalizar y profundizar los conocimientos adquiridos, para demostrarlo en su condición sistemática y comprobarlos.

La modalidad de esta investigación es factible:

Proyecto factible o de interpretación

Yépez, en el año 2002, cuando se refiere al proyecto factible dice textualmente:

“Consiste en la elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable, para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas de tecnología, métodos y procesos. Para su formulación y ejecución debe apoyarse en investigaciones de tipo documental; de campo o un diseño que incluya ambas modalidades” (Pág.56)

Dentro del proceso de enseñanza aprendizaje se pudo constatar que los docentes no aplican estrategias metodológicas en la enseñanza de las matemáticas, por lo que los estudiantes presentan un bajo rendimiento, ante esta necesidad se propone aplicarlas de forma correcta.

TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Investigación explorativa

Recibe este nombre la investigación que se realiza con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior. Es útil desarrollar este tipo de investigación porque, al contar con sus

resultados, se simplifica abrir líneas de investigación y proceder a su consecuente comprobación.

Del mismo modo:

“Sabino (2007) comenta que las investigaciones exploratorias son aquellas que se proponen alcanzar una visión general, es aproximativa, del tema en estudio”.(Pág.82)

Se realizan generalmente cuando predominan algunas de las siguientes circunstancias: a) el tema escogido ha sido poco estudiado hasta el momento y no existen sobre el mismo un conocimiento tal que permita formular hipótesis precisa o hacer una descripción sistemática; b) cuando aparecen en un campo de estudio determinado, nuevos fenómenos que, bien no se conocen aun exactamente, o bien no se comprenden a cabalidad sobre la base de las teorías existentes.

Se utilizó la investigación explorativa ya que se conoce el manejo de la gestión del aula por los docentes y el desarrollo de las habilidades y destrezas de la Educación Media en el Colegio Fiscal Técnico “República del Perú” en la ciudad de Machala Provincia del Oro, por tal motivo se realizó constantes visitas en las aulas para verificar las falencias que presentan los estudiantes de este nivel.

Investigación descriptiva

Tipo de investigación que describe de modo sistemático las características de una población, situación o área de interés.

Aquí los investigadores recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Bruner en el año, 2002, manifiesta:

“El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables”. (Pág.62)

Por medio de este tipo de investigación se describe que en el plantel existe la necesidad de mejorar la aplicación de un modulo interactivo para mejorar la de enseñanza de las matemáticas

Investigación explicativa

Este modelo de investigación permite explicar que el proceso educativo en el plantel es repetitivo por lo que es necesario orientar a los docentes en el uso de estrategias interactivas que permita una enseñanza eficaz de los conceptos y aplicar los procesos para la solución de problemas en el área de Matemática en el primero del Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala

Mendoza, en el año 2003, afirma:

“La investigación explicativa intenta dar cuenta de un aspecto de la realidad, explicando su significatividad dentro de una teoría de referencia, a la luz de leyes o generalizaciones que dan cuenta de hechos o fenómenos que se producen en determinadas condiciones”.(Pág.45)

Investigación de campo

Las técnicas de investigación de campo son aquellas que le sirven al investigador para relacionarse con el objeto y construir por sí mismo la realidad estudiada. Tienen el propósito de recopilar información empírica sobre la realidad del fenómeno a estudiar.

Nerici: afirma:

“Es el estudio sistemático de problemas, en el lugar en que se producen los acontecimientos con el propósito de descubrir, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza e implicaciones, establecer los factores que lo motivan y permiten predecir su concurrencia”.(Pág.)

La investigación de campo se la realizó en el momento de asistir al plantel para observar si los docentes aplicaban estrategias metodológicas de enseñanza y si los estudiantes adquirían sus conocimientos de forma activa.

Investigación bibliográfica

La investigación bibliográfica es aquella etapa de la investigación científica donde se explora que se ha escrito en la comunidad científica sobre un determinado tema o problema y se procede hacer una investigación.

Este proyecto se fundamenta en la investigación bibliográfica, porque se han recopilado toda clase de información, a través de la visita a las bibliotecas de la localidad para elaborar el marco teórico sobre liderazgo, comunicación y clima laboral.

Rojas, 2006, afirma:

“Es la clasificación de las fuentes de información para el desarrollo de un tema. Este tipo de investigación es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie” (Pág. 43)

Esta investigación es de tipo bibliográfico ya que se tomo documentos y citas de autores para tener una base en donde se fundamenta el proyecto de tesis, entre otras cosas apoyar la investigación que se está realizando.

Investigación Documental

Según las normas para la elaboración, presentación y evaluación este tipo de investigación se ocupa del estudio de problemas planteados a nivel teórico, la información requerida para abordarlos se encuentra básicamente en materiales impresos audiovisuales y/o electrónicos.

Este proyecto de tesis se relacionada con la investigación documental ya que se ha tomado información de textos para fortalecer el marco teórico.

Fidias (ob.cit), señala:

“Que la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de un nuevo conocimiento” (Pág. 27)

Algunos investigadores clasifican la información, según su procedencia, en fuentes primarias (obtenidas originalmente del investigador) y fuentes secundarias (cuando son tomadas de otros investigadores)

POBLACIÓN Y MUESTRA

Población o Universo

En estadística y en investigación se denomina población a todo grupo de personas o sujetos que poseen alguna característica común. Igual cualidad se le da al conjunto de datos que se obtiene en una investigación.

Es importante citar el concepto de población, del “Texto de Investigación científica”, que dice lo siguiente:

Fidias (ob.cit), señala:

“Una población está determinada por sus características definitorias, por tanto el conjunto de elementos que posea está característica se denomina población o universo, población es la totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (Pág. 92)

La población es el conjunto de personas que constituyen el proceso de investigación, la misma que contienen características comunes del Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala, en el año lectivo 2011-2012.

**CUADRO # 2
POBLACIÓN**

ITEM	ESTRATOS	POBLACIÓN
1	Autoridades	3
2	Docentes	41
3	Estudiantes matriculados	652
TOTAL		696

Fuente: Colegio Nacional Técnico “República del Perú”

Elaborado por: Lic.: Elvia Maldonado

Muestra

La muestra “es el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres en la totalidad de una población, universo o colectivo, partiendo de la observación de una fracción de la población considerada”(Pág.43)

Por lo tanto resulta comprensible señalar que la muestra es una pequeña parte de la población, es la porción que se toma del universo en estudio.

Para el cálculo de la muestra se toma la siguiente fórmula estadística:

En donde:

APLICACIÓN DE FORMULA

$$n = \frac{N}{E^2(m-1)+1}$$

n= Tamaño de la muestra

N= Población

E= Coeficiente de error (0,05%)

m= Tamaño de la muestra

Reemplazando valores

$$n = \frac{696}{(0.05)^2(696-1)+1}$$

$$n = \frac{696}{(0.0025) (695)+1}$$

$$n = \frac{696}{1.7375+1}$$

$$n = \frac{696}{2.7375}$$

$$n = 264.25$$

Simbología

n= Tamaño de la muestra

PQ= Varianza media de la población. (0,25)

N= Población.

E= Error 2% ó 0,02

K= Coeficiente de corrección de error (2%)

Es el porcentaje de variación de una variable debido a la variación de la otra variable.

En una población de 696 entre Directivos, docente y estudiantes es del 5%.

Siguiente fórmula Estadística

$$n = \frac{m}{e^2(m-1) + 1}$$

Simbología

En donde:

n= tamaño de la muestra

m= tamaño de la población

e= error admisible

Fórmula

$$N = \frac{m}{E^2(m-1) + 1}$$

M= 652

E=0,05

Estudiantes

$$m = \frac{652}{(0.05)^2(652-1)+1}$$

$$m = \frac{652}{(0.0025)(651)+1}$$

$$m = \frac{652}{1.6275+1}$$

$$m = \frac{652}{2.6275}$$

$$m = 248.144$$

Cuadro # 3

ITEM	ESTRATOS	POBLACIÓN
1	Autoridades	3
2	Docentes	5
3	Estudiantes del primero Bachillerato	100
TOTAL		108

Fuente: Colegio Nacional Técnico “República del Perú”
Elaborado por: Lic.: Elvia Maldonado

La muestra en esta investigación es de tipo no probabilística.

La muestra no probabilística es un muestreo sin requerimientos formales, los errores de conceptos se cometen con mayor frecuencia en el muestreo no probabilístico.

F. Morán M. 2010: No probabilístico es la toma de decisiones del investigador o de un grupo de personas, las muestras se toman por selección subjetiva y su tendencia esta sesgada.

Se niega la probabilidad de un elemento a formular parte de la muestra. Se hace participar de manera arbitraria a la persona con criterio subjetivo. (pág.98)

Características de la investigación

Para la ejecución de esta investigación se visito el Colegio Nacional Técnico “República del Perú” y se solicito la información de los docentes de matemáticas y alumnos de primero de bachillerato lo cual será un aporte muy valioso para el desarrollo eficaz del trabajo.

Entre ellos tenemos:

Administrador: Rector del Plantel

Docentes: Profesores de Matemáticas

Para formar la mas de la población es importante saber que tipo de muestreo vamos a utilizar. Ya que contiene datos cualitativos, como podemos darnos cuenta en la investigación, se tomaran los siguientes muestreos.

Según Pulido M. (1971), expresa:

“Una vez planteados convenientemente los momentos previos al diseño y recogida de datos en toda investigación, (problema) para realizar una encuesta hay que seguir los siguientes paso. (Pág.42)

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Es un proceso que va de lo general a lo específico; se parte de las variables independientes y dependientes, luego se pasa las dimensiones y finalmente se identifica los indicadores que constituyen los elementos específicos con los que se trabajara en la investigación de campo.

Operacionalización de las variables

Cuadro # 4

Variables	Dimensiones	Indicador
<p>Independiente</p> <p>Gestión educativa y procesos de aprendizaje en el rendimiento escolar en el área de Matemática en el primero del Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala, año lectivo 2012..</p>	<p>Valores</p> <p>Responsabilidad en gestión</p> <p>Respeto a:</p> <p>Practica de valores</p> <p>La capacidad profesional.</p> <p>La capacidad pedagógica.</p> <p>Compromiso institucional.</p>	<p>Honestidad, respeto, tolerancia y equidad.</p> <p>Respeto a los criterios diferentes.</p> <p>Ambiente favorable.</p> <p>Evaluar los procesos de aprendizaje.</p> <p>Genera cambios pedagógicos.</p> <p>Implementación de procesos innovadores.</p> <p>Experiencias en el campo de la investigación.</p> <p>Liderazgo democrático y</p>

		<p>humanista.</p> <p>Capacidad profesional.</p> <p>Para comunicarse con estudiantes y docentes.</p> <p>Capacidad para integrar actividades y representantes legales.</p> <p>Difusión de las normativas y leyes a la comunidad educativa.</p> <p>Es abierto al cambio.</p> <p>Asesora a los docentes.</p>
<p>Dependiente</p> <p>Diseño de un Módulo Interactivo</p>	<p>Pedagógico</p> <p>Didáctica</p> <p>Metodología interactiva</p> <p>Filosófico</p>	<p>Teoría del aprendizaje.</p> <p>Didáctica de las matemáticas.</p> <p>Metodología activa, participativa, e interactiva</p>

Fuente: Colegio Nacional Técnico "República del Perú"
Elaborado Por: Lic. Elvia Maldonado

INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

Entre las técnicas que se han seleccionado para este proyecto se tiene las primarias como la observación, la entrevista y la encuesta y las secundarias: investigación bibliográfica.

Observación

Técnica es la recolección de datos utilizada generalmente por las ciencias sociales y tácticas; es la utilización de los sentidos e instrumentos especializados para conocer directa e indirectamente, al estudiar un hecho de un problema planteado”.

Charles Darwin (1809-1882), expresa:

“Resulta extraño que nadie quiere ver en la observación el valor de servir de fuerza- ya sea positiva o negativa sobre las opciones acaso han de tener algún valor”. (Pág. 141)

La observación se utiliza fundamentalmente para obtener información primaria del fenómeno que se investigue y para comprobar los planteamientos formulados en el trabajo la encuesta se hace mediante el cuestionario que son los documentos que constan en las preguntas de investigación.

Encuesta

Consiste en recopilar información sobre una parte de la población denominada muestra. Se elabora en función a las variables indicadores

Leiva F (2001), expresa:

“es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador”(P. 55).

Por lo tanto, la encuesta es un procedimiento utilizado en la investigación para obtener información mediante preguntas dirigida a una muestra de individuos representativa de la población o universo, de forma que las conclusiones que se obtengan puedan generalizarse al conjunto de la población siguiendo los principios básicos de la inferencia estadística, ya que la encuesta se basa en el método inductivo, es decir, a partir de un número suficiente de datos podemos obtener conclusiones a nivel general.

El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación.

Son fiables puesto que se conoce con certeza quien contesta y se evita la influencia de terceras personas.

Las encuestas permiten estandarizar los datos para un análisis posterior, obteniendo gran cantidad de datos a un precio bajo y en un periodo corto.

Entrevista

Es una técnica de investigación primaria que consiste en entrevistar mediante un cuestionario de preguntas abiertas a una persona para obtener información de un tema o un hecho.

Según Cadoche y sus colaboradores, las encuestas se pueden clasificar de la siguiente manera:

Elaboración de instrumentos

- Definición de los sujetos a investigar
- Revisión de los objetivos específicos para la elaboración de la encuesta
- Selección de las técnicas para la elaboración de talleres.

CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Para alcanzar los objetivos de la investigación los instrumentos fueron puesto en consideración de un grupo de expertos para emitir sus opiniones y sugerencias para que los instrumentos sean claros, de tal manera que garanticen su validez y confiabilidad.

Estos expertos son:

- MSc. Norma Luna, Coordinadora Académica del Instituto de Postgrado de la Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación.
- Msc. Helena Hurtares, Ex Directora del Departamento de Práctica docente
- Abg. William Chenche, Docente principal y Director de Escuela, Facilitador de Postgrado.

Recolección de información

La recolección de datos realizada en el Colegio Fiscal Técnico República del Perú, en base a las siguientes técnicas primarias: observaciones y encuestas.

Para recopilar la información se realizara una encuesta al administrador y a los empleados de la institución a quienes se les aplicara de manera personal, para así despejar cualquier duda o conceptos, observando de forma directa sus reacciones y poder cumplir con los objetivos propuestos.

También se emplearon cuadros estadísticos, tablas, citas textuales analizadas y procesadas con minuciosidad permitiéndonos un mejor resultado del proceso realizado.

CRITERIOS PARA ELABORAR LA PROPUESTA

Las fases para realizar la investigación fueron:

- Elaboración del proyecto
- Identificación del problema
- Planteamiento del problema
- Formulación del problema
- Formulación de objetivos
- Justificación del problema

La propuesta es un modelo operativo viable para solucionar problemas reales. Los aspectos que contiene la propuesta son:

- Título de la propuesta
- Justificación
- Fundamentación
- Objetivo general
- Objetivo específico
- Ubicación
- Factibilidad
- Descripción de la propuesta
- Actividades
- Recursos
- Aspectos legales , pedagógicos, andragógicos, psicológicos, sociológicos
- Misión
- Visión
- Beneficiarios
- Impacto social

Elaboración del marco teórico

- Los antecedentes
- Los fundamentos
- Las interrogantes
- Definición de variables
- Definiciones conceptuales

Elaboración metodológica

- Diseño de la investigación
- Determinación de la población o muestra
- Operacionalización de variables
- Técnicas e instrumentos de evaluación
- Procedimiento de la investigación

Etapa de evaluación

- Presentación y aprobación del proyecto de estudio
- Etapa de ejecución de la investigación o trabajo de campo

Recolección de datos

- Elaboración de los instrumentos de validación y confiabilidad.
- Aplicación de los instrumentos

Etapa de control de la Ejecución de la investigación

- Procesamientos de datos
- Análisis e interpretación

Elaboración de conclusiones y recomendaciones

- Etapa de ejecución
- Revisión y correcciones
- Presentación del trabajo final
- Defensoría del trabajo

LINEAMINETOS PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

- Justificación
- Diagnostico
- Fundamentación teórica de la propuesta
- Filosófica
- Pedagógica
- Sicológica
- Sociológica
- Educativa
- Axiológica
- Ecológica
- Legal
- Misión
- Visión
- Objetivos de la propuesta
- Objetivo general
- Objetivos específicos
- Factibilidad de la propuesta
- Financiera
- Técnica
- De Recursos Humanos
- Política
- Ubicación sectorial y física
- Descripción de la propuesta
- Describir criterios y estrategias que utiliza para validar la propuesta
- Aspectos de la propuesta
- Beneficiarios
- Impacto
- Bibliografía
- Anexos

CAPÍTULO IV

Análisis e interpretación de resultados

En este capítulo se presenta el análisis de los resultados de las encuestas aplicadas en el Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala.

Para este efecto se elaboró un cuestionario de preguntas que fueron estructuradas mediante la técnica de la Encuesta. Una vez elaborado el documento se aplicó a la muestra que se consideró para esta investigación.

Los resultados que proporcionados fueron muy variados, fueron estructuradas con la finalidad de determinar la importancia de la capacitación y del diseño de un Módulo Interactivo.

Finalmente se hace referencia a las respuestas de las preguntas directrices que se formularon en el marco teórico de la tesis, mediante los resultados alcanzados en la investigación.

Se observará las preguntas en cuadros y gráficos estadísticos, de los cuales se analizaron cada uno de ellos. Las encuestas fueron elaboradas en base de la escala de Likert, sencillas y de fácil comprensión para los encuestados.

ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS DIRIGIDAS A DIRECTIVOS Y DOCENTES

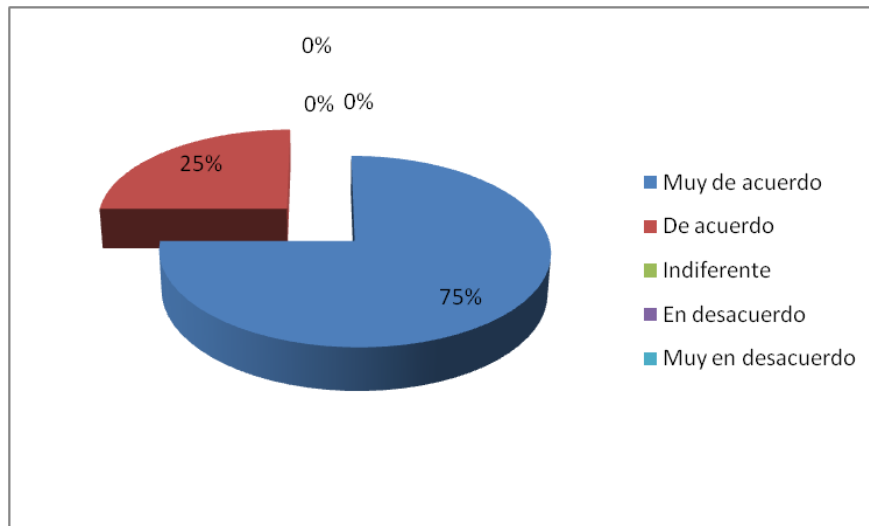
1. ¿Considera usted que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes?

CUADRO # 5
GESTIÓN EDUCATIVA

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	6	75
4	De acuerdo	2	25
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 1
Gestión Educativa



Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 75% de los encuestados responden estar muy de acuerdo en que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes mientras que el 25% está de acuerdo

2. ¿La institución educativa debe evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional?

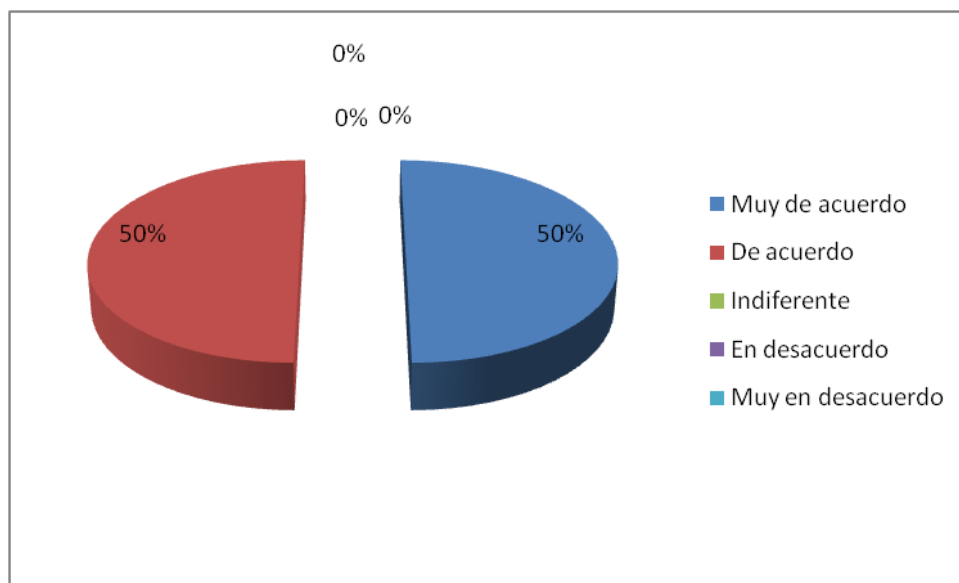
Cuadro # 6
Mejorar la formación profesional

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	4	50
4	De acuerdo	4	50
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 2
Mejorar la formación profesional



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 50% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la institución educativa debe evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional mientras que el 50% está de acuerdo

3. ¿La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes?

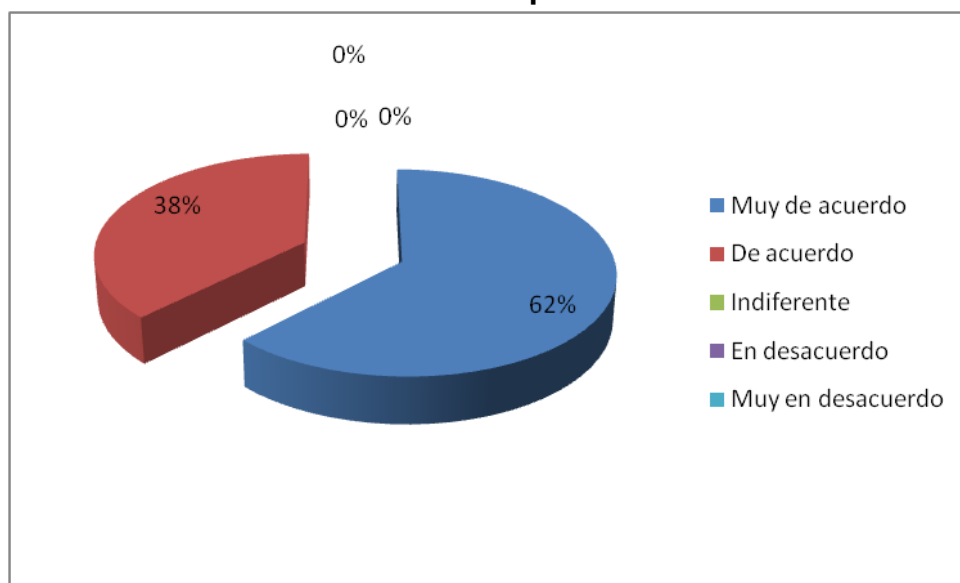
Cuadro # 7
Calidad del desempeño docente

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	5	62
4	De acuerdo	3	38
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 3
Calidad del desempeño docente



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 62% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo. La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes mientras que el 38% está de acuerdo.

4. ¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas?

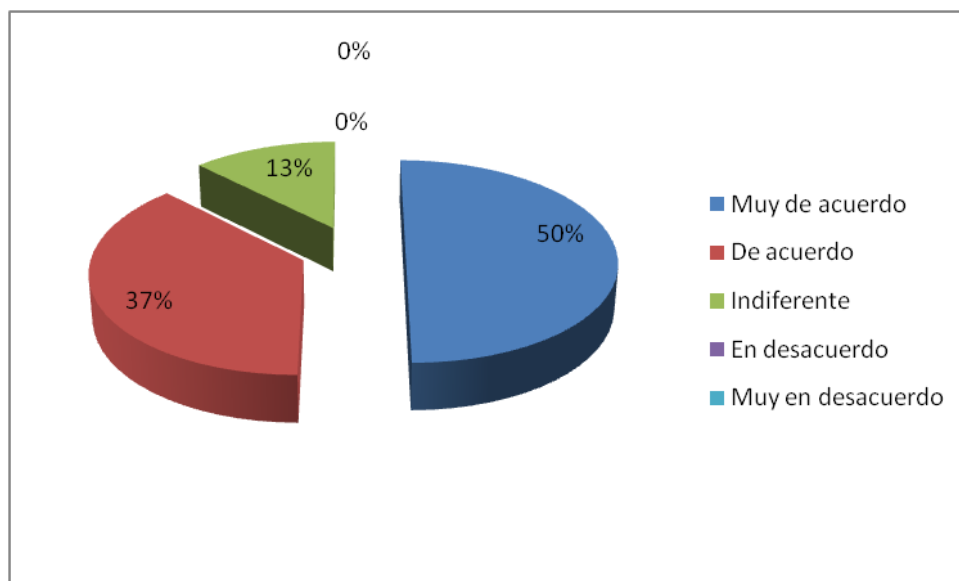
Cuadro # 8
Aplicación de estrategias activas

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	4	50
4	De acuerdo	3	37
3	Indiferente	1	13
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 4
Aplicación de estrategias activas



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 50% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo que por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas mientras que el 37% está de acuerdo y el otro 13% es indiferente

5. ¿Considera usted importante que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las Matemáticas?

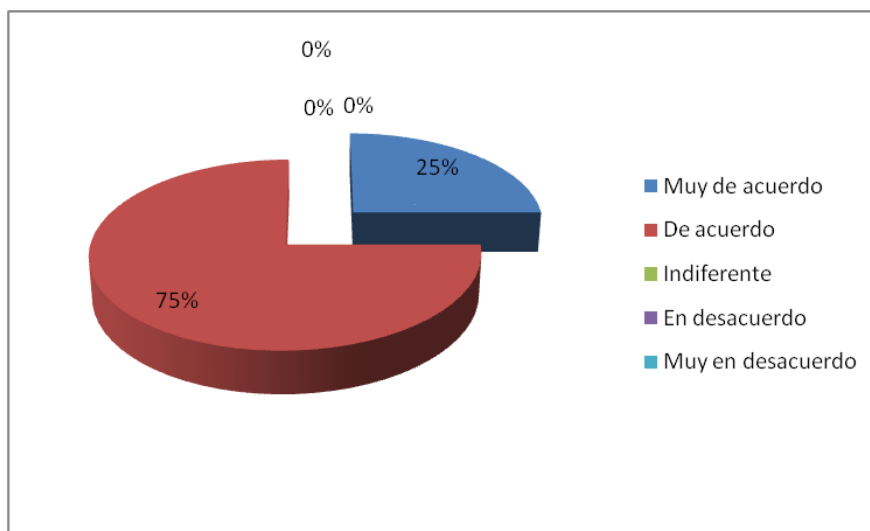
Cuadro # 9
Diseño de un módulo interactivo

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	2	25
4	De acuerdo	6	75
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 5
Diseño de un módulo interactivo



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 25% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las Matemáticas mientras que el 75% está de acuerdo

6.- ¿Cree usted que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?

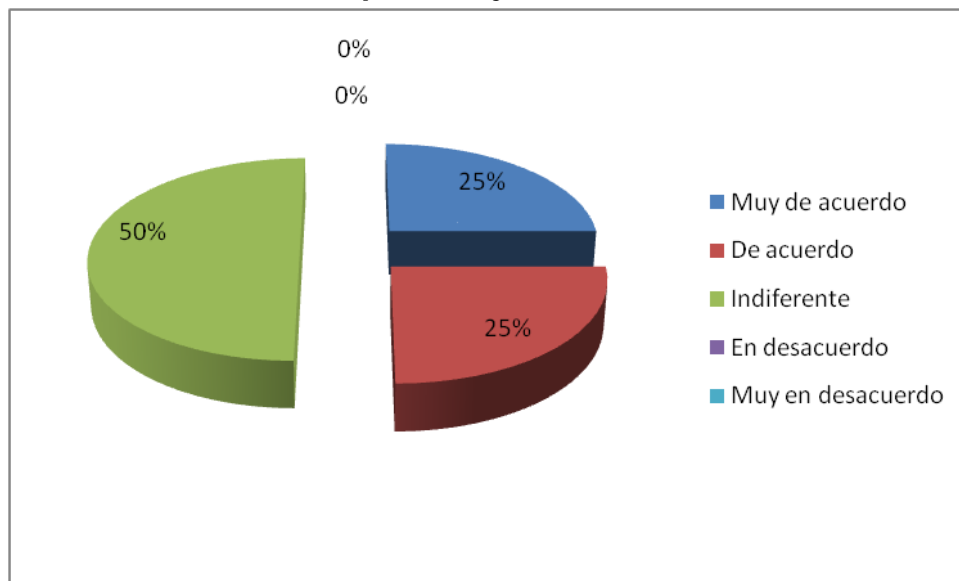
Cuadro # 10
Proceso de aprendizaje de las matemáticas

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	2	25
4	De acuerdo	2	25
3	Indiferente	4	50
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 6
Proceso de aprendizaje de las matemáticas



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 25% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas mientras que el 25% está de acuerdo y el 50% es indiferente.

7.- ¿Cree usted que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje?

Cuadro # 11

Construcción de sus conocimientos y aprendizaje

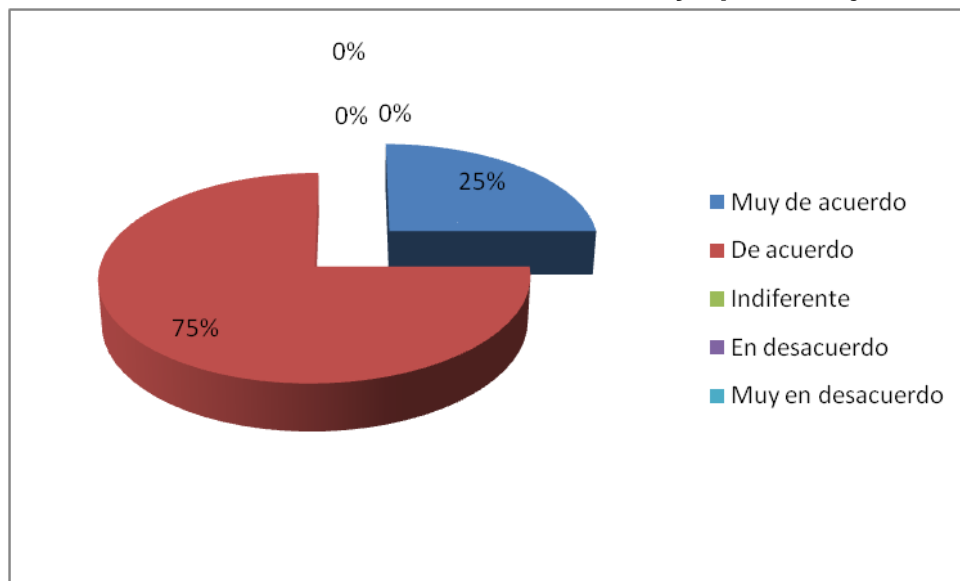
Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	2	25
4	De acuerdo	6	75
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 7

Construcción de sus conocimientos y aprendizaje



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 25% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje mientras que el 75% está de acuerdo

8.-¿Cree usted que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa?

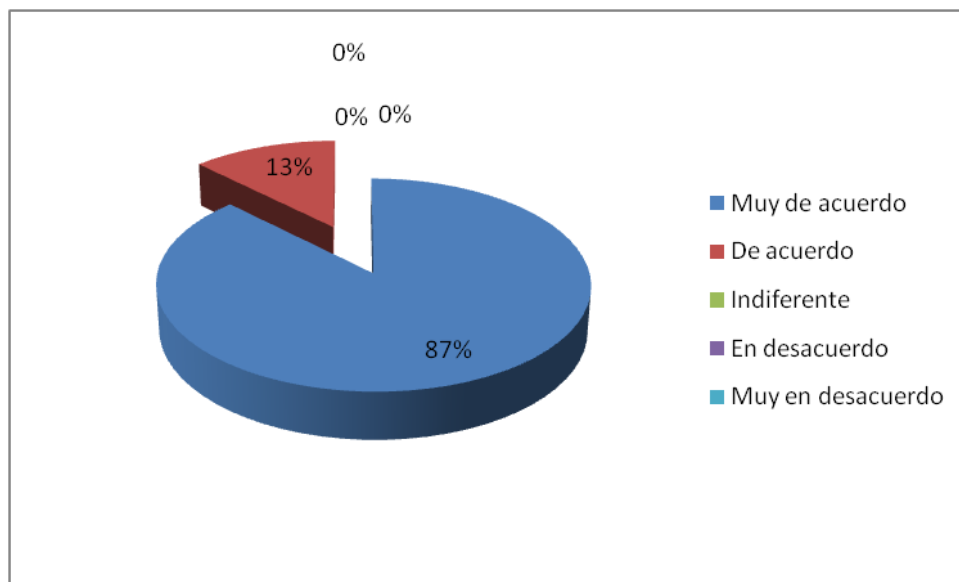
Cuadro # 12
Gestión educativa de la institución

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	7	87
4	De acuerdo	1	13
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 8
Gestión educativa de la institución



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 87% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa mientras que el 13% está de acuerdo

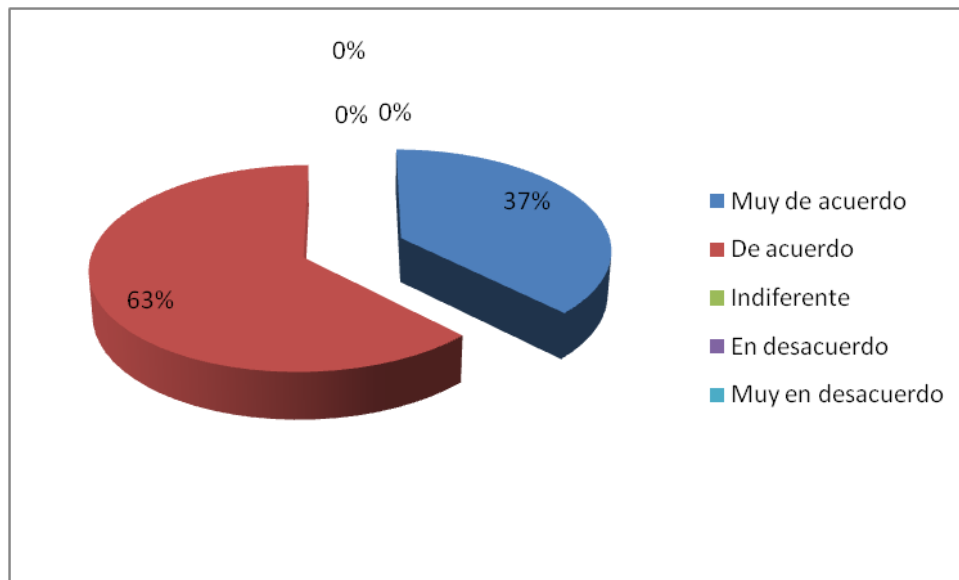
9.- ¿Cree usted que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa?

Cuadro # 13
Ambiente de armonía

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	3	37
4	De acuerdo	5	63
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 9
Ambiente de armonía



Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 37% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa mientras que el 63% está de acuerdo

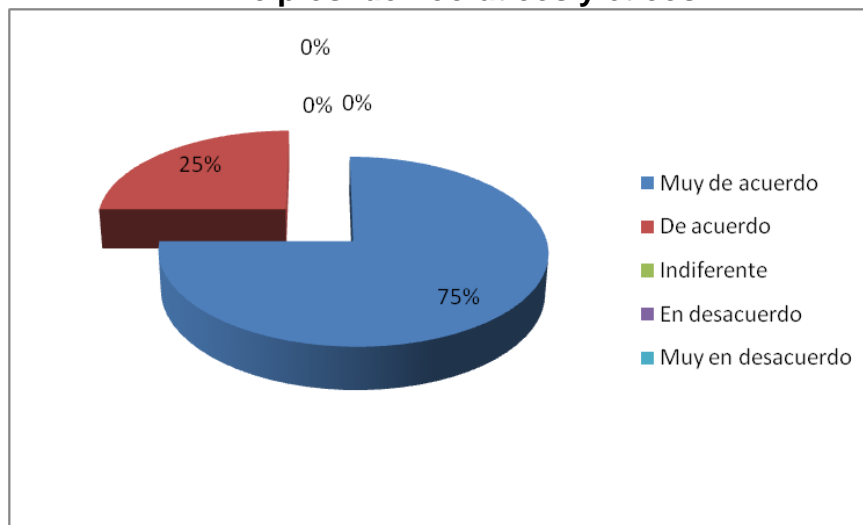
10.- ¿Cree usted que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos?

Cuadro # 14
Principios democráticos y éticos

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	6	75
4	De acuerdo	2	25
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 10
Principios democráticos y éticos



Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 75% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos mientras que el 25% está de acuerdo

11.- ¿Al resolver ejercicios y problemas de Matemáticas en las clases, se logrará mejorar el inter aprendizaje y el rendimiento académico?

Cuadro # 15

Resolver ejercicios y problemas de matemáticas

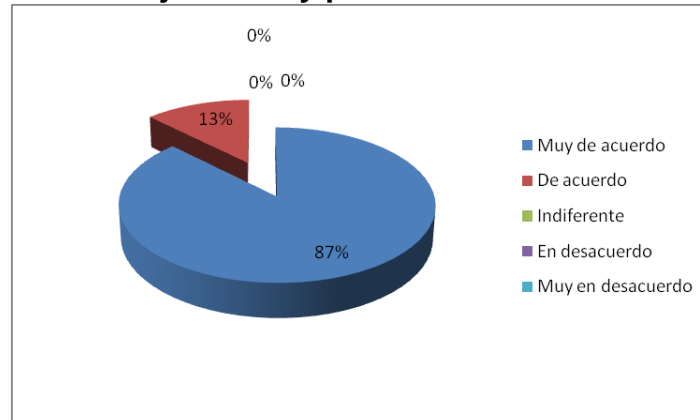
Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	7	87
4	De acuerdo	1	13
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 11

Resolver ejercicios y problemas de matemáticas



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 87% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que al resolver ejercicios y problemas de Matemáticas en las clases, se logrará mejorar el inter aprendizaje y el rendimiento académico mientras que el 13% está de acuerdo

12.- ¿Considera usted que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje de competencia en los estudiantes?

Cuadro # 16

El aprendizaje de competencia en los estudiantes

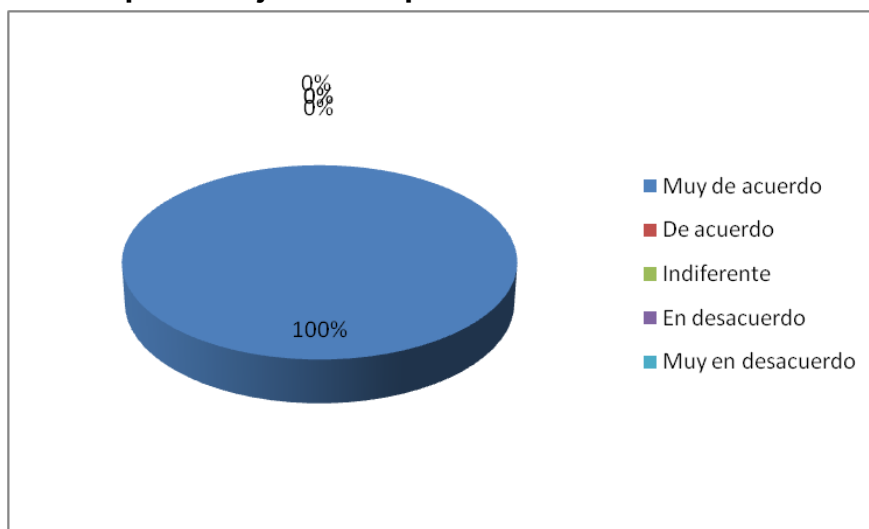
Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	8	100
4	De acuerdo	0	0
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 12

El aprendizaje de competencia en los estudiantes



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje por competencias en los estudiantes

13.- ¿Cree usted que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes?

Cuadro # 17

Aplicación de tecnología y metodología de investigación

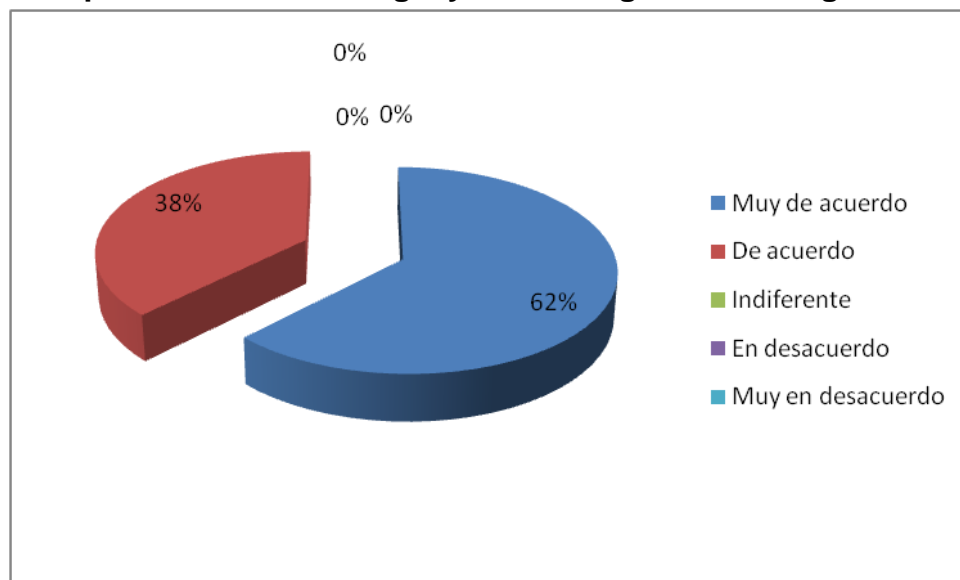
Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	5	62
4	De acuerdo	3	38
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 13

Aplicación de tecnología y metodología de investigación



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 62% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes mientras que el 38% está de acuerdo.

14.- ¿Cree usted que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes?

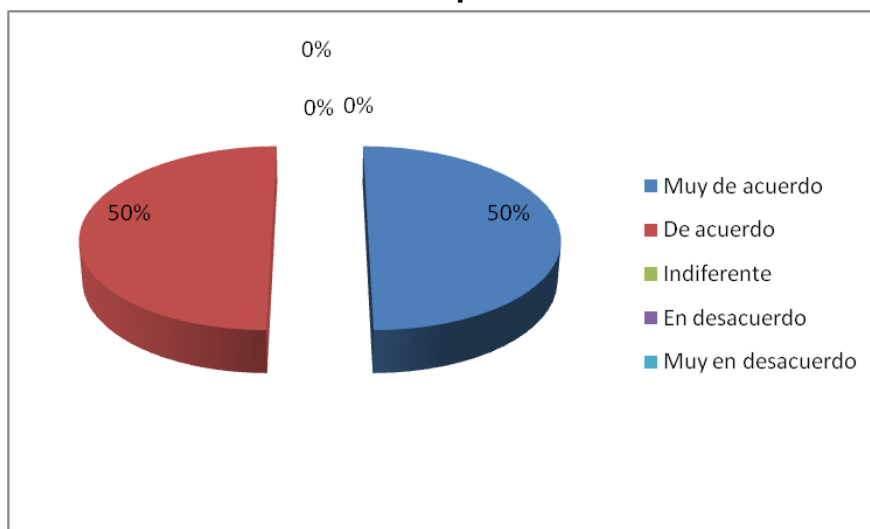
Cuadro # 18
Los docentes en el proceso educativo

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	4	50
4	De acuerdo	4	50
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 14
Los docentes en el proceso educativo



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 50% de los encuestados respondieron estar muy de acuerdo que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes mientras que el 50% está de acuerdo

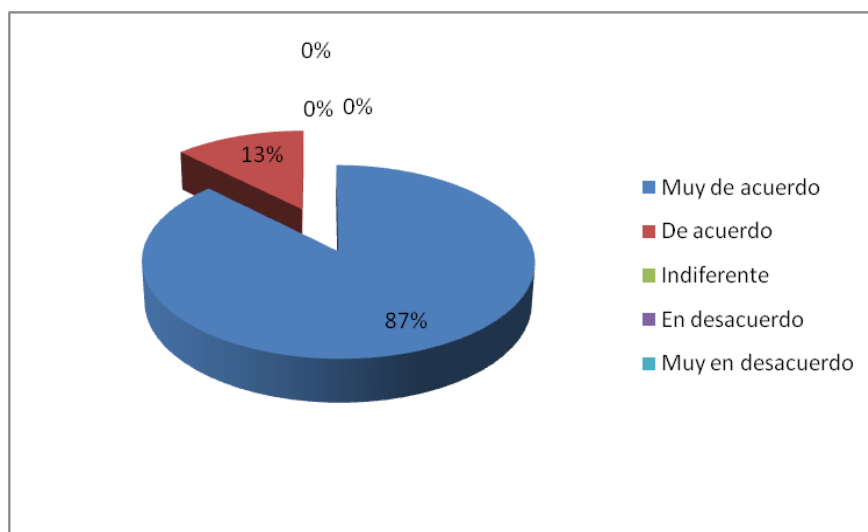
15.- ¿Por medio del módulo de matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje?

Cuadro # 19
Módulo de matemática

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	7	87
4	De acuerdo	1	13
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 15
Módulo de matemática



Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 87% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que por medio del módulo de Matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje mientras que el 13% está de acuerdo.

16.- ¿Los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes?

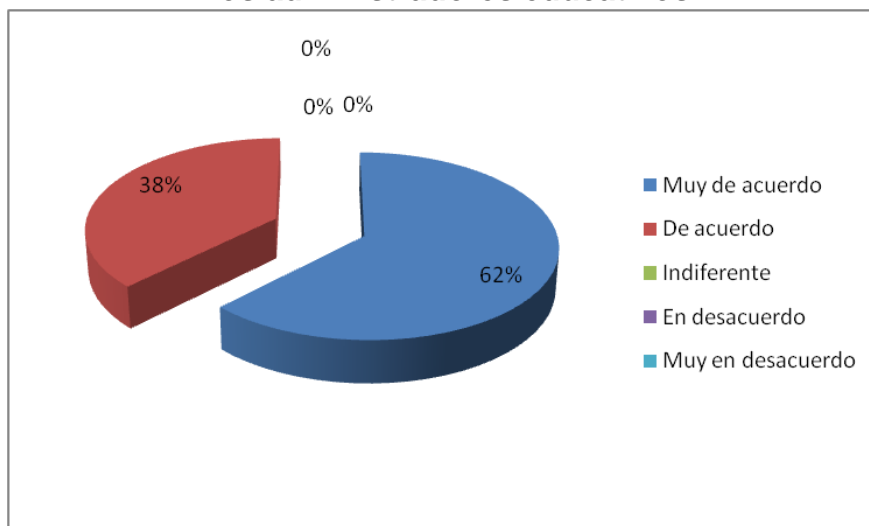
Cuadro # 20
Los administradores educativos

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	5	62
4	De acuerdo	3	38
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 16
Los administradores educativos



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 62% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes mientras que el 38% está de acuerdo

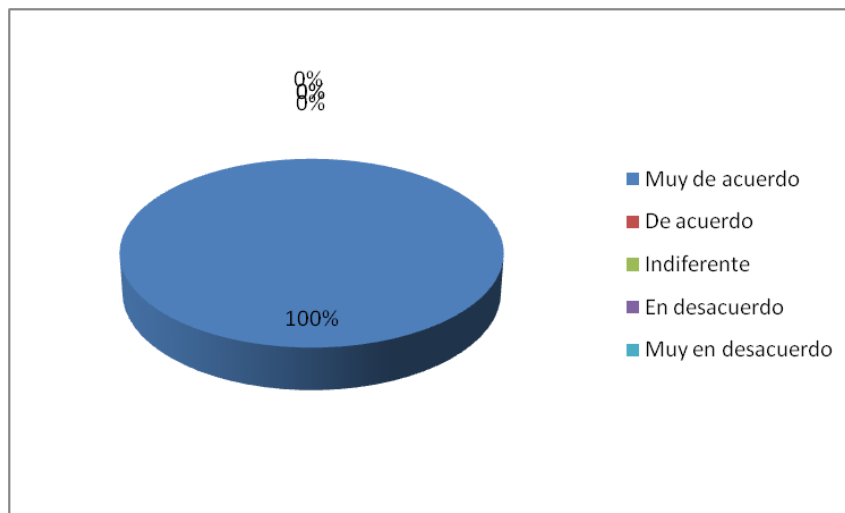
17.- ¿Por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes?

Cuadro # 21
Dificultades y debilidades de los aprendizajes

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	8	100
4	De acuerdo	0	0
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 17
Dificultades y debilidades de los aprendizajes



Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes.

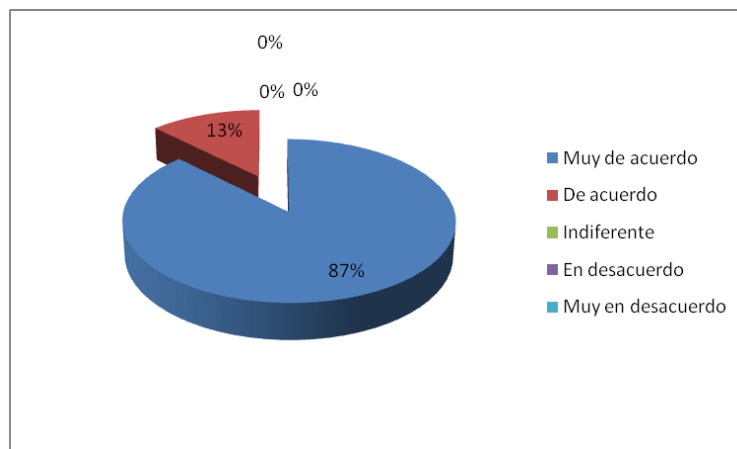
18.- ¿Aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de Matemática?

Cuadro # 22
Recursos didácticos interactivos

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	7	87
4	De acuerdo	1	13
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 18
Recursos didácticos interactivos



Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 87% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de Matemática mientras que el 13% está de acuerdo

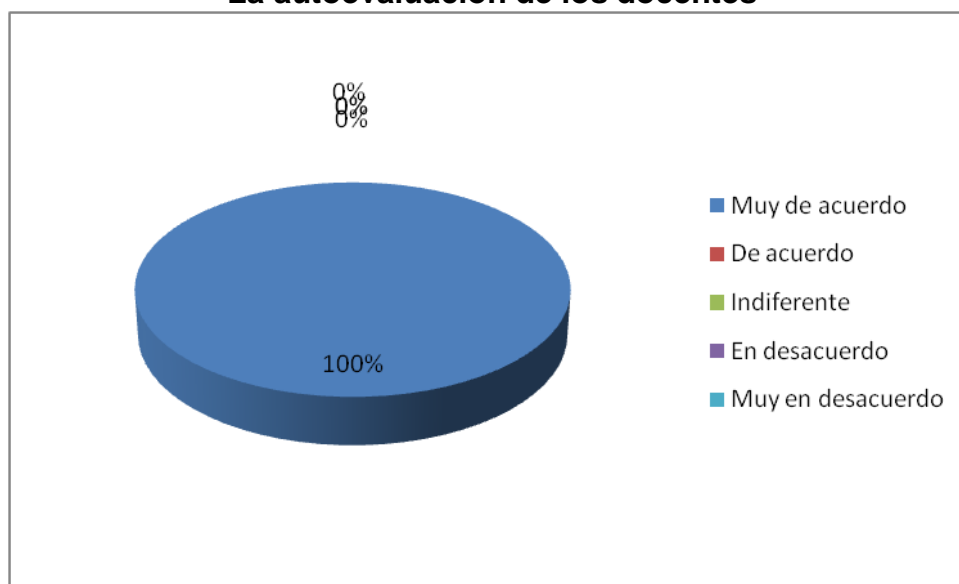
19.- ¿La autoevaluación de los docentes permite mejorar su desempeño académico?

Cuadro # 23
La autoevaluación de los docentes

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	8	100
4	De acuerdo	0	0
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 19
La autoevaluación de los docentes



Fuente: Directivos y docentes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión del administrador educativo permite ofrecer una educación a la comunidad educativa

20.-. ¿La autoevaluación institucional permite mejorar los procesos de gestión educativa?

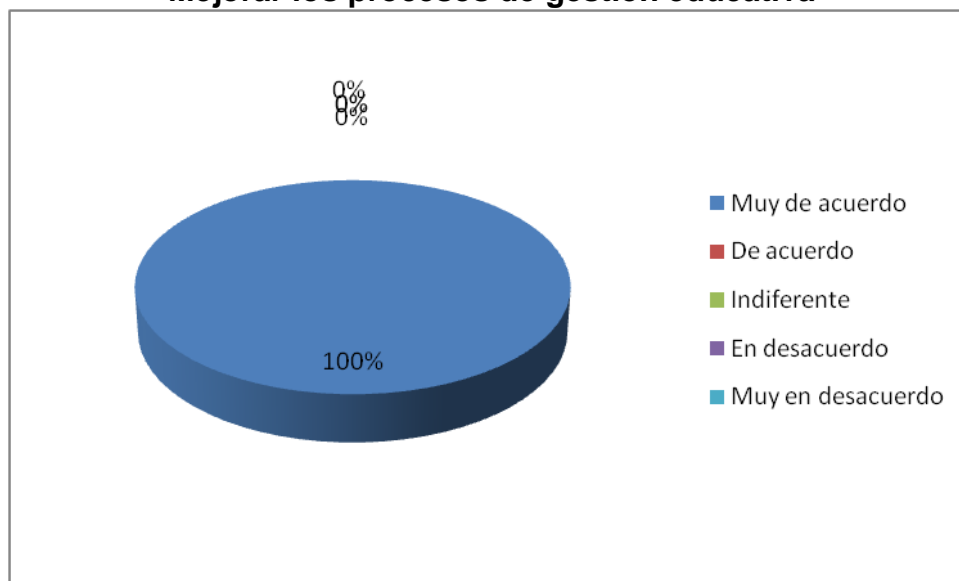
Cuadro # 24
Mejorar los procesos de gestión educativa

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	8	100
4	De acuerdo	0	0
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 20
Mejorar los procesos de gestión educativa



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión del administrador educativo permite de gestión educativa.

Cuadro # 25
ANÁLISIS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A DIRECTIVOS Y DOCENTES

No.	Pregunta	Escala										TOTAL	
		Muy de acuerdo		De acuerdo		Indiferente		En desacuerdo		Muy en desacuerdo			
		5		4		3		2		1			
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%		
1	¿Considera usted que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes?	6	75	2	25	0	0	0	0	0	0	8	100
2	¿La institución educativa debe de evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional?	4	50	4	50	0	0	0	0	0	0	8	100
3	¿La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes?	5	62	3	38	0	0	0	0	0	0	8	100
4	¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas?	4	50	3	37	0	0	0	0	0	0	7	87
5	¿Considera usted importante que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las matemáticas?	2	25	6	75	0	0	0	0	0	0	8	100
6	¿Cree usted que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?	2	25	2	25	4	50	0	0	0	0	8	100



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GERENCIA EDUCATIVA | 2012

7	¿Cree usted que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje?	2	25	6	75	0	0	0	0	0	0	8	100
8	¿Cree usted que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa?	7	87	1	13	0	0	0	0	0	0	8	100
9	¿Cree usted que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa?	3	37	5	63	0	0	0	0	0	0	8	100
10	¿Cree usted que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos?	6	75	2	25	0	0	0	0	0	0	8	100
11	¿Al resolver ejercicios y problemas de matemáticas en las clases, se logrará mejorar el inter aprendizaje y el rendimiento académico?	7	87	1	13	0	0	0	0	0	0	8	100
12	¿Considera usted que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje de competencia en los estudiantes?	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	8	100
13	¿Cree usted que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes?	5	62	3	38	0	0	0	0	0	0	8	100



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GERENCIA EDUCATIVA | 2012

14	¿Cree usted que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes?	4	50	4	50	0	0	0	0	0	0	8	100
15	¿Por medio del módulo de matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje?	7	87	1	13	0	0	0	0	0	0	8	100
16	¿Los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes?	5	62	3	38	0	0	0	0	0	0	8	100
17	¿Por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes?	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	8	100
18	¿Aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de matemática?	7	87	1	13	0	0	0	0	0	0	8	100
19	¿La autoevaluación de los docentes permite mejorar su desempeño académico?	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	8	100
20	¿La autoevaluación institucional permite mejorar los procesos de gestión educativa?	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Cuadro # 26

RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A DIRECTIVOS Y DOCENTES

No.	Pregunta	Escala										TOTAL	
		Muy de acuerdo		De acuerdo		Indiferente		En desacuerdo		Muy en desacuerdo			
		5		4		3		2		1			
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Situación Actual													
1	¿Considera usted que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes?	6	75	2	25	0	0	0	0	0	0	8	100
2	¿La institución educativa debe de evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional?	4	50	4	50	0	0	0	0	0	0	8	100
3	¿La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes?	5	62	3	38	0	0	0	0	0	0	8	100
4	¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas?	4	50	3	37	1	13	0	0	0	0	8	100
5	¿Considera usted importante que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las matemáticas?	2	25	6	75	0	0	0	0	0	0	8	100
6	¿Cree usted que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?	2	25	2	25	4	50	0	0	0	0	8	100
7	¿Cree usted que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje?	2	25	6	75	0	0	0	0	0	0	8	100
8	¿Cree usted que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa?	7	87	1	13	0	0	0	0	0	0	8	100
Situación Propuesta													
9	¿Cree usted que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa?	3	37	5	63	0	0	0	0	0	0	8	100



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GERENCIA EDUCATIVA | 2012

10	¿Cree usted que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos?	6	75	2	25	0	0	0	0	0	0	8	100
11	¿Al resolver ejercicios y problemas de matemáticas en las clases, se logrará mejorar el inter aprendizaje y el rendimiento académico?	7	87	1	13	0	0	0	0	0	0	8	100
12	¿Considera usted que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje de competencia en los estudiantes?	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	8	100
13	¿Cree usted que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes?	5	62	3	38	0	0	0	0	0	0	8	100
14	¿Cree usted que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes?	4	50	4	50	0	0	0	0	0	0	8	100
15	¿Por medio del módulo de matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje?	7	87	1	13	0	0	0	0	0	0	8	100
16	¿Los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes?	5	62	3	38	0	0	0	0	0	0	8	100
17	¿Por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes?	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	8	100
18	¿Aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de matemática?	7	87	1	13	0	0	0	0	0	0	8	100
19	¿La autoevaluación de los docentes permite mejorar su desempeño académico?	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	8	100
20	¿La autoevaluación institucional permite mejorar los procesos de gestión educativa?	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Cuadro # 27

TABLA DE PROMEDIO DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA MUESTRA DE LOS DIRECTIVOS Y DOCENTES

No.	Pregunta	Escala										TOTAL	
		Muy de acuerdo		De acuerdo		Indiferente		En desacuerdo		Muy en desacuerdo			
		5		4		3		2		1			
		#	X5	#	X4	#	X3	#	X2	#	X1	#	PT/PN
Situación Actual													
1	¿Considera usted que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes?	6	30	2	8	0	0	0	0	0	0	38/8	4.75
2	¿La institución educativa debe de evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional?	4	20	4	16	0	0	0	0	0	0	36/8	4.5
3	¿La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes?	5	25	3	12	0	0	0	0	0	0	37/8	4.62
4	¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas?	4	20	3	12	1	3	0	0	0	0	35/8	4.37
5	¿Considera usted importante que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las matemáticas?	2	10	6	24	0	0	0	0	0	0	34/8	4.25
6	¿Cree usted que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?	2	10	2	8	4	12	0	0	0	0	30/8	3,75
7	¿Cree usted que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje?	2	10	6	24	0	0	0	0	0	0	34/8	4.25
8	¿Cree usted que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa?	7	35	1	4	0	0	0	0	0	0	39/8	4.87



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GERENCIA EDUCATIVA | 2012

Situación Propuesta													
9	¿Cree usted que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa?	3	15	5	20	0	0	0	0	0	0	35/8	4.37
10	¿Cree usted que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos?	6	30	2	8	32	0	0	0	0	0	38/8	4.75
11	¿Al resolver ejercicios y problemas de matemáticas en las clases, se logrará mejorar el inter aprendizaje y el rendimiento académico?	7	35	1	4	0	0	0	0	0	0	39/8	4.87
12	¿Considera usted que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje de competencia en los estudiantes?	8	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40/8	5,00
13	¿Cree usted que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes?	5	25	3	12	0	0	0	0	0	0	37/8	4.62
14	¿Cree usted que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes?	4	20	4	16	0	0	0	0	0	0	36/8	4.5
15	¿Por medio del módulo de matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje?	7	35	1	4	0	0	0	0	0	0	39/8	4.87
16	¿Los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes?	5	20	3	12	0	0	0	0	0	0	32/8	4,00
17	¿Por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes?	8	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40/8	5,00
18	¿Aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de matemática?	7	35	1	4	0	0	0	0	0	0	39/8	4.87
19	¿La autoevaluación de los docentes permite mejorar su desempeño académico?	8	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40/8	5,00
20	¿La autoevaluación institucional permite mejorar los procesos de gestión educativa?	8	40	0	0	0	0	0	0	0	0	40/8	5,00

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

**PROMEDIOS DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A
LA MUESTRA DE DIRECTIVOS Y DOCENTES DEL COLEGIO “REPÚBLICA
DEL PERÚ”**

Cuadro # 28

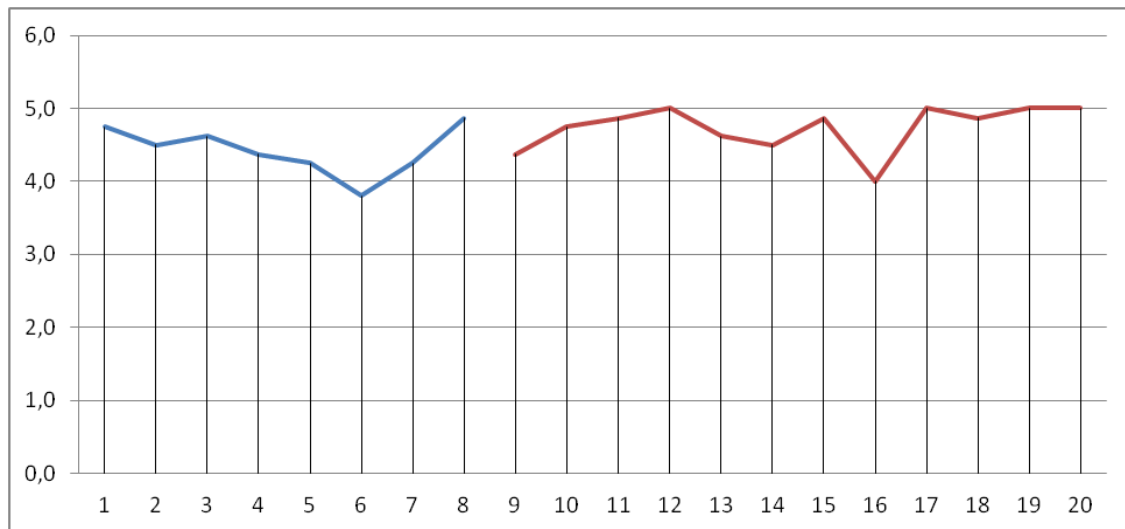
ITEMS	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN PROPUESTA
1	4,8	
2	4,5	
3	4,6	
4	4,4	
5	4,3	
6	3,8	
7	4,3	
8	4,9	
9		4,37
10		4,75
11		4,87
12		5,00
13		4,62
14		4,50
15		4,87
16		4,00
17		5,00
18		4,87
19		5,00
20		5,00
PT/PN	35,41/8	56,85/8
PROM.	3,93	5,17

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

PROMEDIOS DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A LA MUESTRA DE DIRECTIVOS Y DOCENTES DEL COLEGIO “REPÚBLICA DEL PERÚ”

GRÁFICO #21



Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Al analizar el cuadro número 28 y el gráfico número 29 se puede observar la situación actual y la propuesta donde se evidencia que los docentes acceden a la propuesta planteada con un promedio de 5,17 contra la situación actual de 3,93 situación que apoya al diseño de un modulo interactivo para los docentes del primer año de bachillerato en el área de matemáticas colegio Nacional Técnico República del Perú de la ciudad de Machala.

Discusión de los resultados

El 75% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes mientras que el 25% está de acuerdo

El 50% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la institución educativa debe evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional mientras que el 50% está de acuerdo

El 62% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes mientras que el 38% está de acuerdo

El 50% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo que por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas mientras que el 37% está de acuerdo y el otro 13% le es indiferente

El 25% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las Matemáticas mientras que el 75% está de acuerdo

El 25% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas mientras que el 25% está de acuerdo y el 50% le es indiferente.

El 25% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje mientras que el 75% está de acuerdo

El 87% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa mientras que el 13% está de acuerdo

El 37% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa mientras que el 63% está de acuerdo

El 75% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones aplica principios democráticos y éticos mientras que el 25% está de acuerdo

El 87% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que al resolver ejercicios y problemas de matemáticas en las clases, se logrará mejorar el interaprendizaje y el rendimiento académico mientras que el 13% está de acuerdo

El 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje por competencias en los estudiantes

El 62% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes mientras que el 38% está de acuerdo.

El 50% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes mientras que el 50% está de acuerdo

El 87% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que por medio del módulo de matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje mientras que el 13% está de acuerdo

El 62% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes mientras que el 38% está de acuerdo

El 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes

El 87% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de Matemática mientras que el 13% está de acuerdo

El 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión del administrador educativo permite ofrecer una educación a la comunidad educativa

El 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo que la gestión del administrador educativo permite ofrecer una educación a la comunidad educativa.

ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS DIRIGIDAS A LOS ESTUDIANTES

1. ¿Considera usted que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes?

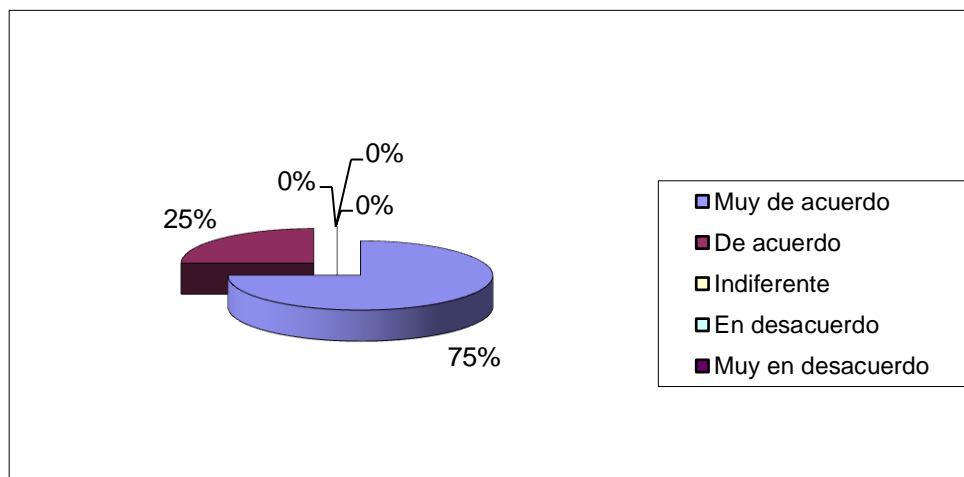
Cuadro # 29
Gestión Educativa

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	75	75
4	De acuerdo	25	25
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 22
Gestión Educativa



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 75% de los encuestados responden estar muy de acuerdo en que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes mientras que el 25% está de acuerdo

2. ¿La institución educativa debe evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional?

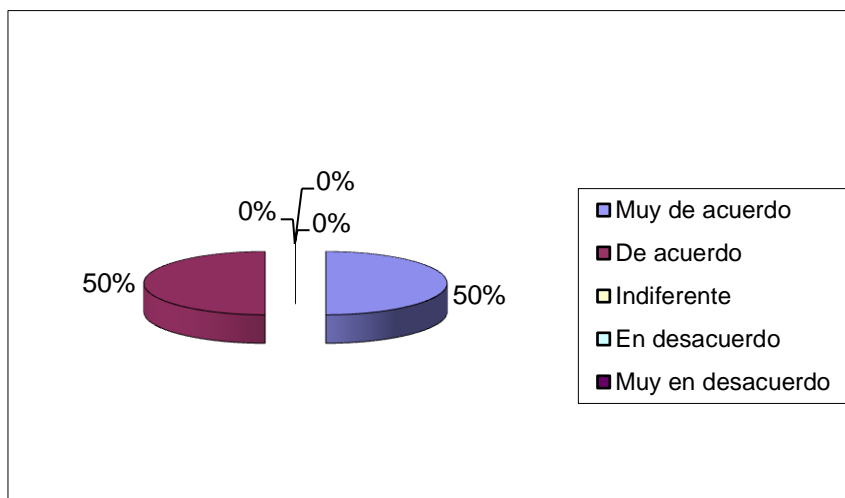
Cuadro # 30
Mejorar la formación profesional

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	50	50
4	De acuerdo	50	50
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 23
Mejorar la formación profesional



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 50% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la institución educativa debe evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional mientras que el 50% está de acuerdo

3. ¿La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes?

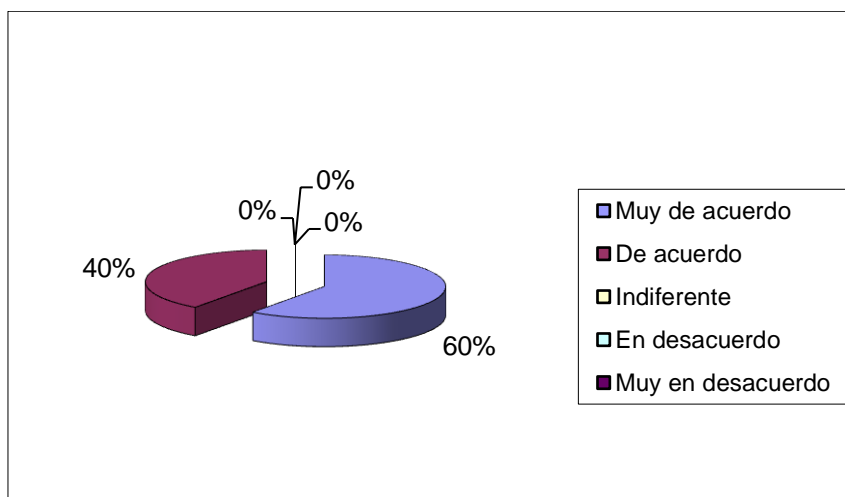
Cuadro # 31
Calidad del desempeño docente

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	60	60
4	De acuerdo	40	40
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 24
Calidad del desempeño docente



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 60% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo. La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes mientras que el 40% está de acuerdo.

4. ¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas?

Cuadro # 32

Aplicación de estrategias activas

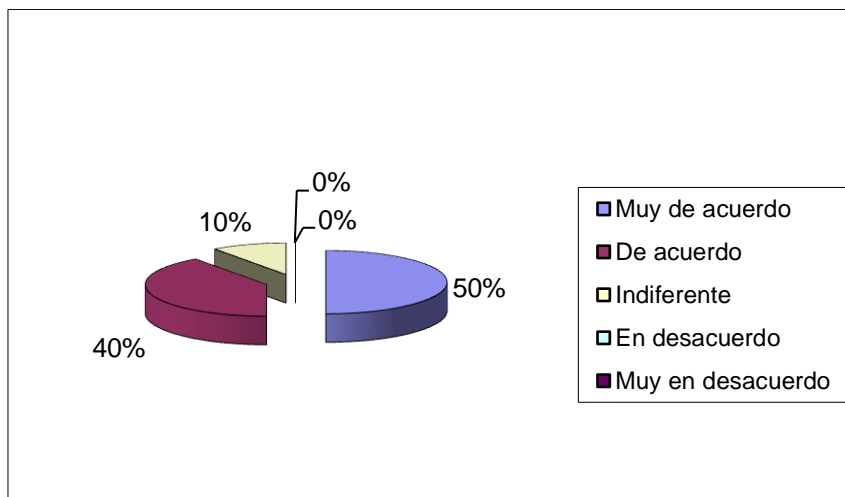
Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	50	50
4	De acuerdo	40	40
3	Indiferente	10	10
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 25

Aplicación de estrategias activas



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 50% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo que por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas mientras que el 40% está de acuerdo y el otro 10 % es indiferente

5. ¿Considera usted importante que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las Matemáticas?

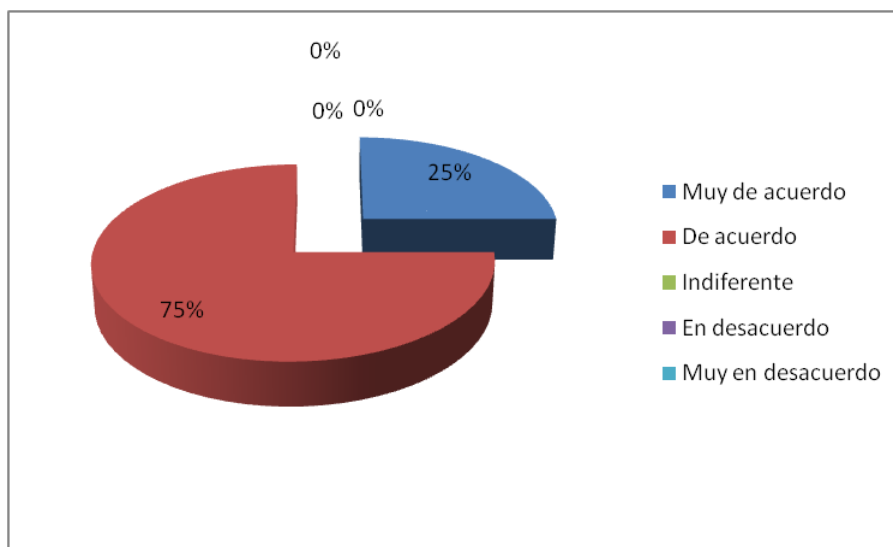
Cuadro # 33
Diseño de un módulo interactivo

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	25	25
4	De acuerdo	75	75
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 26
Diseño de un módulo interactivo



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 25% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las Matemáticas mientras que el 75% está de acuerdo

6.- ¿Cree usted que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?

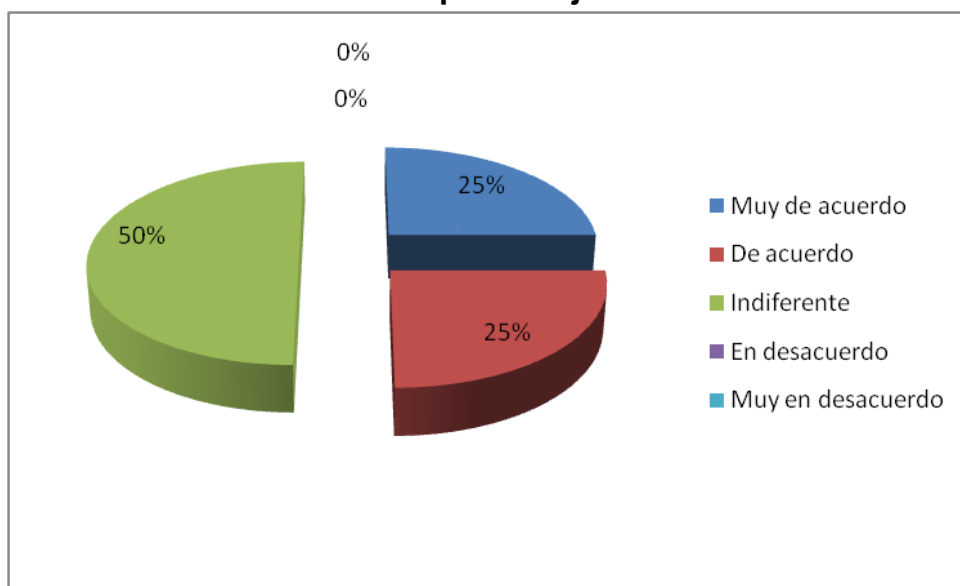
Cuadro # 34
Proceso de aprendizaje de las matemáticas

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	25	25
4	De acuerdo	25	25
3	Indiferente	50	50
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 27
Proceso de aprendizaje de las matemáticas



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 25% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas mientras que el 25% está de acuerdo y el 50% es indiferente.

7.- ¿Cree usted que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje?

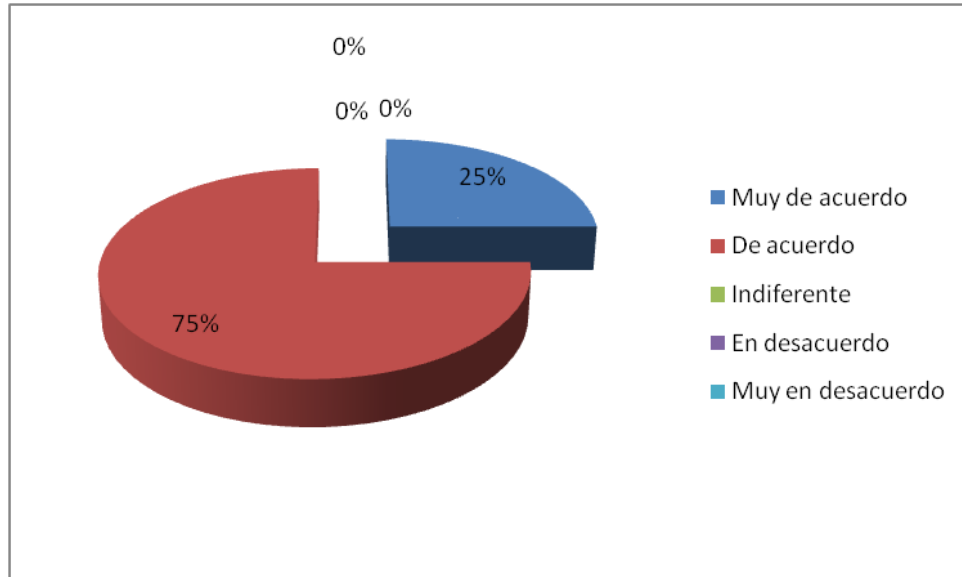
Cuadro # 35
Construcción de sus conocimientos y aprendizaje

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	25	25
4	De acuerdo	75	75
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico #28
Participan activamente



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 25% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje mientras que el 75% está de acuerdo

8.- ¿Cree usted que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa?

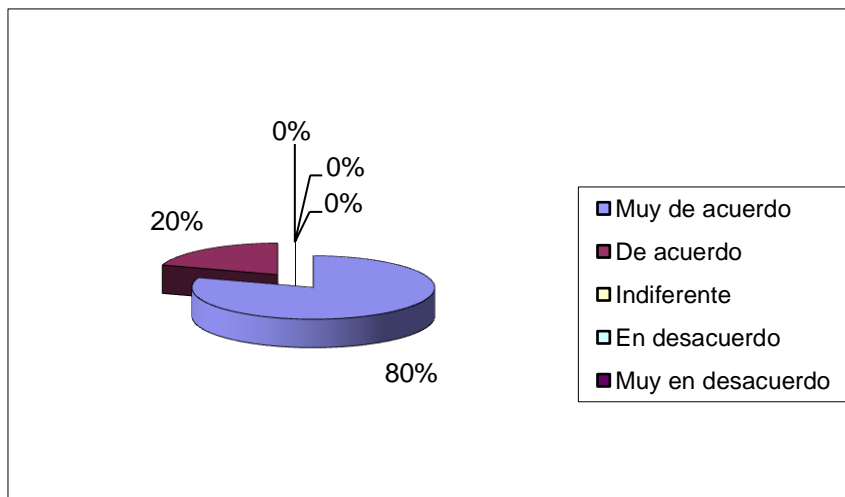
Cuadro # 36
Gestión educativa de la institución

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	80	80
4	De acuerdo	20	20
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico #29
Gestión educativa de la institución



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 80% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa mientras que el 20% está de acuerdo

9.- ¿Cree usted que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa?

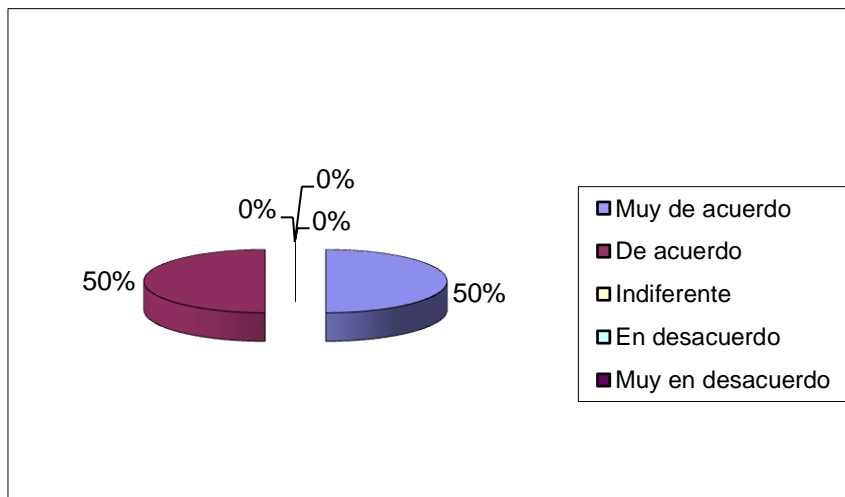
Cuadro # 37
Ambiente de armonía

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	50	50
4	De acuerdo	50	50
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 30
Ambiente de armonía



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 50% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa mientras que el 50% está de acuerdo

10.- ¿Cree usted que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos?

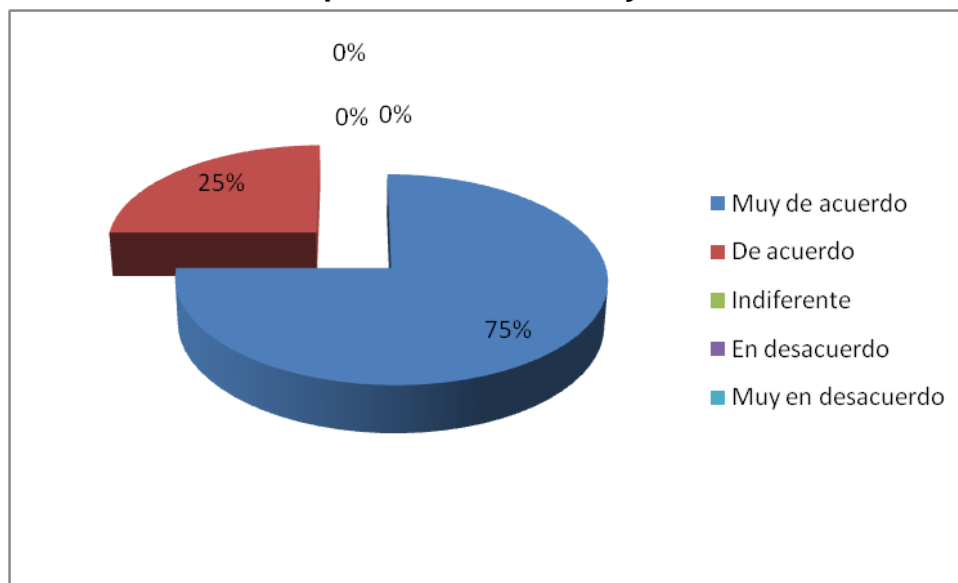
Cuadro # 38
Principios democráticos y éticos

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	75	75
4	De acuerdo	25	25
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 31
Principios democráticos y éticos



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 75% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos mientras que el 25% está de acuerdo

11.- ¿Al resolver ejercicios y problemas de Matemáticas en las clases, se logrará mejorar el inter aprendizaje y el rendimiento académico?

Cuadro # 39

Resolver ejercicios y problemas de matemáticas

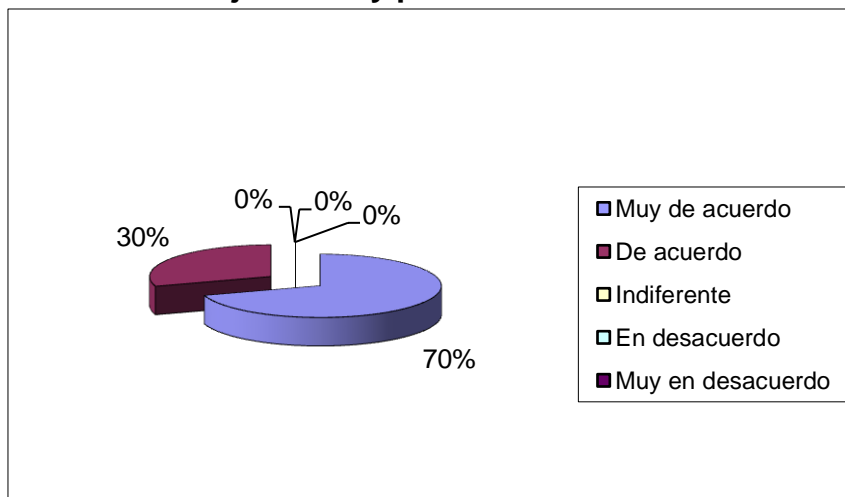
Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	70	70
4	De acuerdo	30	30
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 32

Resolver ejercicios y problemas de matemáticas



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 70% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que al resolver ejercicios y problemas de Matemáticas en las clases, se logrará mejorar el inter aprendizaje y el rendimiento académico mientras que el 30% está de acuerdo

12.- ¿Considera usted que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje de competencia en los estudiantes?

Cuadro # 40

El aprendizaje de competencia en los estudiantes

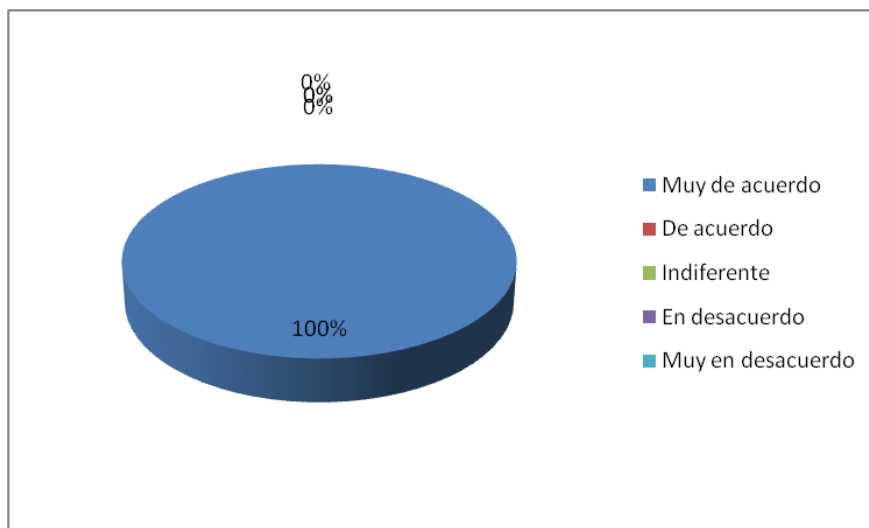
Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	100	100
4	De acuerdo	0	0
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 33

El aprendizaje de competencia en los estudiantes



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje por competencias en los estudiantes

13.- ¿Cree usted que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes?

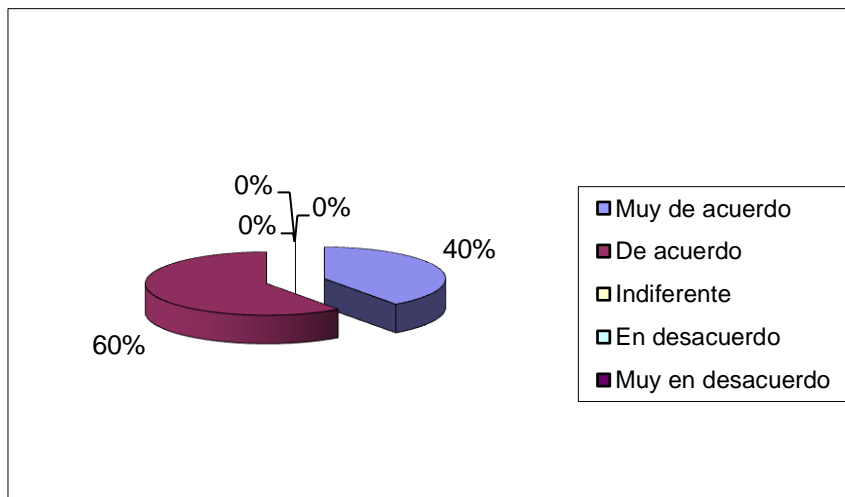
Cuadro # 41
Aplicación de tecnología y metodología de investigación

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	40	40
4	De acuerdo	60	60
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 34
Aplicación de tecnología y metodología de investigación



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 40% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes mientras que el 60% está de acuerdo.

14.- ¿Cree usted que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes?

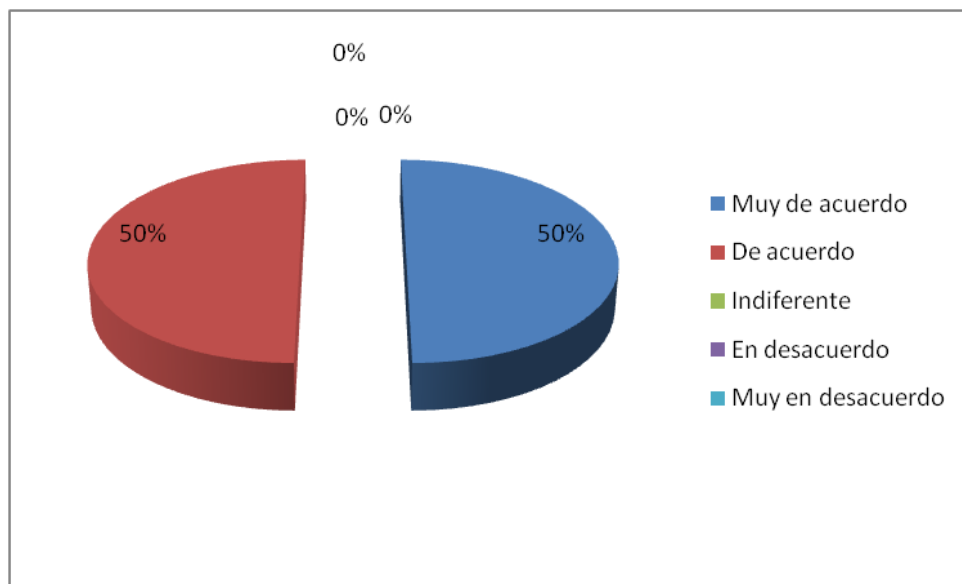
Cuadro # 42
Los docentes en el proceso educativo

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	50	50
4	De acuerdo	50	50
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 35
Los docentes en el proceso educativo



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 50% de los encuestados respondieron estar muy de acuerdo que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes mientras que el 50% está de acuerdo

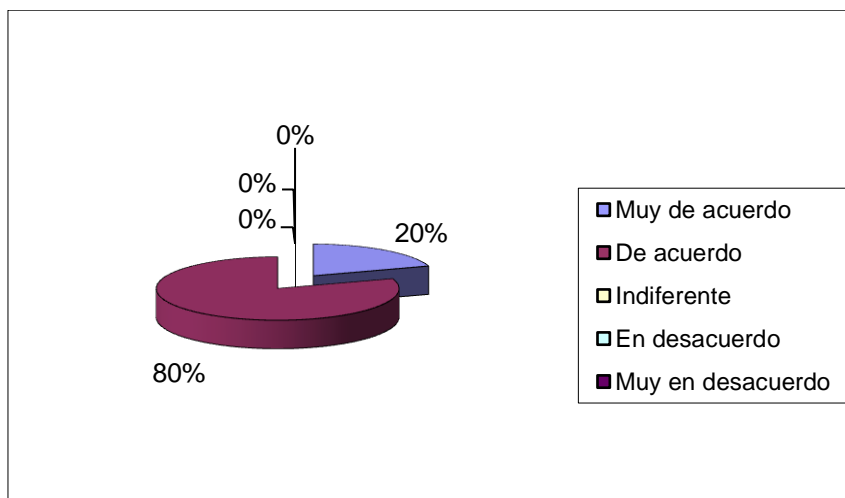
15.- ¿Por medio del módulo de matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje?

Cuadro # 43
Módulo de matemática

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	20	20
4	De acuerdo	80	80
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 36
Módulo de matemática



Fuente: Estudiantes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 20% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que por medio del módulo de Matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje mientras que el 80% está de acuerdo

16.- ¿Los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes?

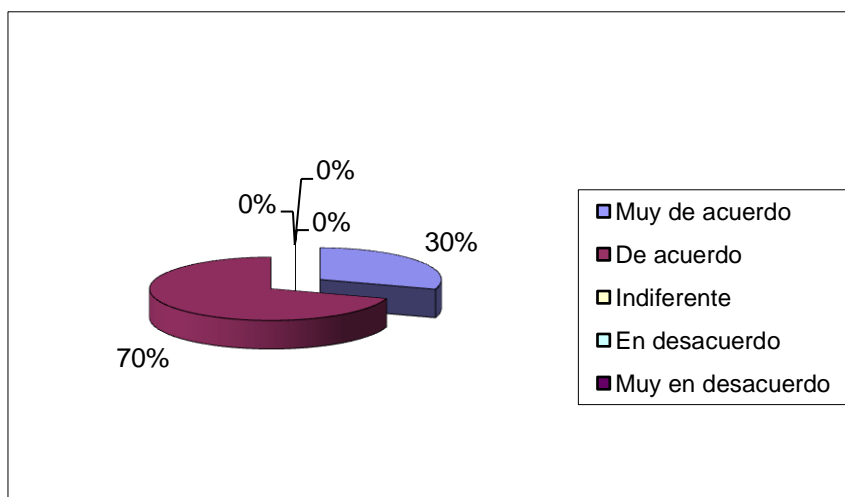
Cuadro # 44
Los administradores educativos

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	30	30
4	De acuerdo	70	70
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 37
Los administradores educativos



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 30% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes mientras que el 70% está de acuerdo

17.- ¿Por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes?

Cuadro # 45

Dificultades y debilidades de los aprendizajes

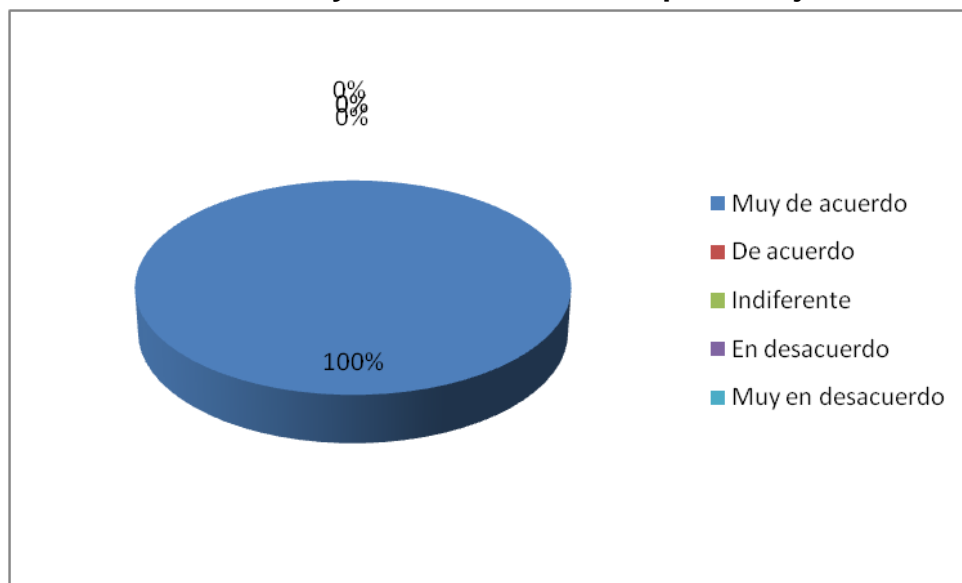
Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	100	100
4	De acuerdo	0	0
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 38

Dificultades y debilidades de los aprendizajes



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes

18.- ¿Aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de Matemática?

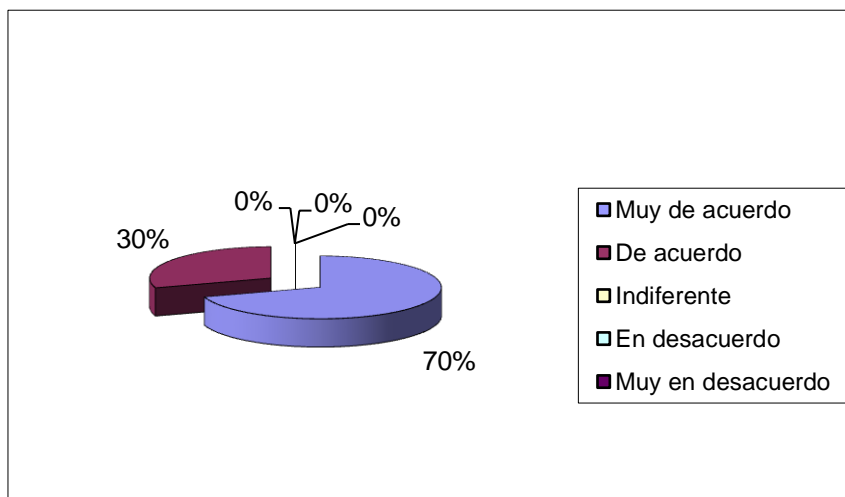
Cuadro # 46
Recursos didácticos interactivos

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	70	70
4	De acuerdo	30	30
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 39
Recursos didácticos interactivos



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 70% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de Matemática mientras que el 30% está de acuerdo

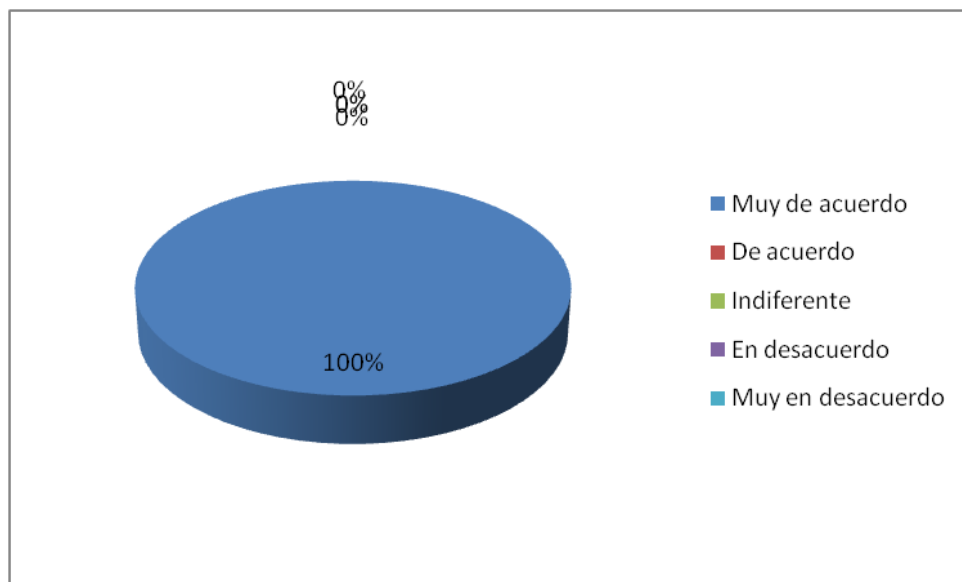
19.- ¿La autoevaluación de los docentes permite mejorar su desempeño académico?

Cuadro # 47
La autoevaluación de los docentes

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	100	100
4	De acuerdo	0	0
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 40
La autoevaluación de los docentes



Fuente: Estudiantes
Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión del administrador educativo permite ofrecer una educación a la comunidad educativa

20.- ¿La autoevaluación institucional permite mejorar los procesos de gestión educativa?

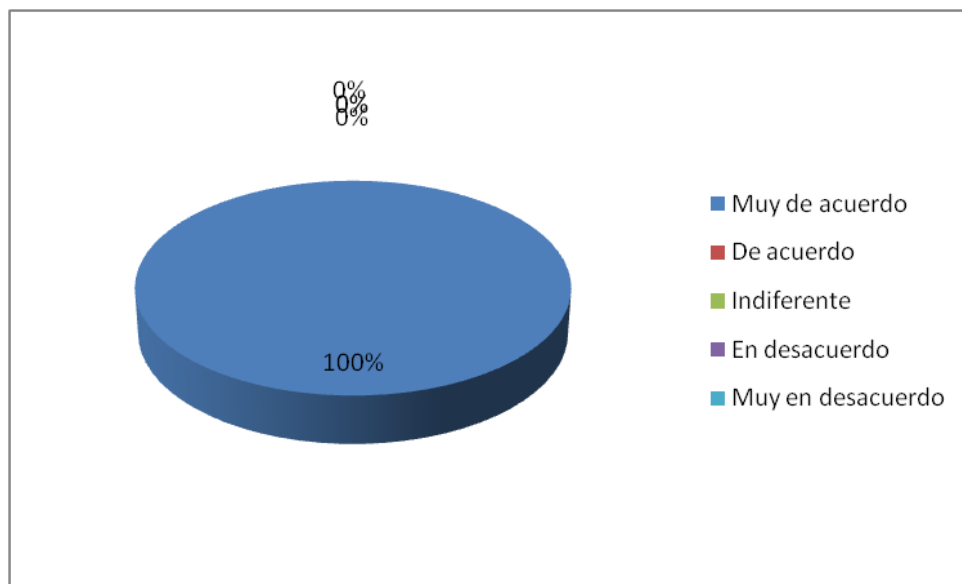
Cuadro # 48
Mejorar los procesos de gestión educativa

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	100	100
4	De acuerdo	0	0
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Gráfico # 41
Mejorar los procesos de gestión educativa



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión del administrador educativo permite de gestión educativa.



CUADRO # 49

ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

No.	Pregunta	Escala										TOTAL	
		Muy de acuerdo		De acuerdo		Indiferente		En desacuerdo		Muy en desacuerdo			
		5		4		3		2		1			
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
1	¿Considera usted que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes?	75	75	25	25	0	0	0	0	0	0	100	100
2	¿La institución educativa debe de evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional?	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	100	100
3	¿La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes?	60	60	40	40	0	0	0	0	0	0	100	100
4	¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas?	50	50	40	40	10	10	0	0	0	0	100	100
5	¿Considera usted importante que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las matemáticas?	25	25	75	75	0	0	0	0	0	0	100	100
6	¿Cree usted que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?	25	25	25	25	50	50	0	0	0	0	100	100
7	¿Cree usted que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje?	25	25	75	75	0	0	0	0	0	0	100	100
8	¿Cree usted que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa?	80	80	20	20	0	0	0	0	0	0	8	100
9	¿Cree usted que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa?	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	100	100
10	¿Cree usted que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos?	75	75	25	25	0	0	0	0	0	0	100	100
11	¿Al resolver ejercicios y problemas de matemáticas en las clases, se logrará mejorar el inter aprendizaje y el rendimiento académico?	70	70	30	30	0	0	0	0	0	0	100	100



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GERENCIA EDUCATIVA | 2012

12	¿Considera usted que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje de competencia en los estudiantes?	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100
13	¿Cree usted que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes?	40	40	60	60	0	0	0	0	0	0	100	100
14	¿Cree usted que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes?	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	100	100
15	¿Por medio del módulo de matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje?	20	20	80	80	0	0	0	0	0	0	100	100
16	¿Los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes?	30	30	70	70	0	0	0	0	0	0	100	100
17	¿Por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes?	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100
18	¿Aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de matemática?	70	70	30	30	0	0	0	0	0	0	100	100
19	¿La autoevaluación de los docentes permite mejorar su desempeño académico?	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100
20	¿La autoevaluación institucional permite mejorar los procesos de gestión educativa?	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

CUADRO # 50

RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

No.	Pregunta	Escala										TOTAL	
		Muy de acuerdo		De acuerdo		Indiferente		En desacuerdo		Muy en desacuerdo			
		5		4		3		2		1			
		F	%	F	%	F	%	F	%	F	%	F	%
Situación Actual													
1	¿Considera usted que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes?	75	75	25	25	0	0	0	0	0	0	100	100
2	¿La institución educativa debe de evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional?	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	100	100
3	¿La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes?	60	60	40	40	0	0	0	0	0	0	100	100
4	¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas?	50	50	40	40	10	10	0	0	0	0	100	100
5	¿Considera usted importante que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las matemáticas?	25	25	75	75	0	0	0	0	0	0	100	100
6	¿Cree usted que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?	25	25	25	25	50	50	0	0	0	0	100	100
7	¿Cree usted que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje?	25	25	75	75	0	0	0	0	0	0	100	100
8	¿Cree usted que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa?	80	80	20	20	0	0	0	0	0	0	100	100
Situación Propuesta													
9	¿Cree usted que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa?	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	100	100
10	¿Cree usted que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos?	75	75	25	25	0	0	0	0	0	0	100	100



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GERENCIA EDUCATIVA | 2012

11	¿Al resolver ejercicios y problemas de matemáticas en las clases, se logrará mejorar el inter aprendizaje y el rendimiento académico?	70	70	30	30	0	0	0	0	0	0	100	100
12	¿Considera usted que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje de competencia en los estudiantes?	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100
13	¿Cree usted que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes?	40	40	60	60	0	0	0	0	0	0	100	100
14	¿Cree usted que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes?	50	50	50	50	0	0	0	0	0	0	100	100
15	¿Por medio del módulo de matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje?	20	20	80	80	0	0	0	0	0	0	100	100
16	¿Los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes?	30	30	70	70	0	0	0	0	0	0	100	100
17	¿Por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes?	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100
18	¿Aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de matemática?	70	70	30	30	0	0	0	0	0	0	100	100
19	¿La autoevaluación de los docentes permite mejorar su desempeño académico?	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100
20	¿La autoevaluación institucional permite mejorar los procesos de gestión educativa?	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

CUADRO # 51

TABLA DE PROMEDIO DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LA MUESTRA DE LOS ESTUDIANTES

No.	Pregunta	Escala										TOTAL	
		Muy de acuerdo		De acuerdo		Indiferente		En desacuerdo		Muy en desacuerdo			
		5		4		3		2		1			
		#	X5	#	X4	#	X3	#	X2	#	X1	#	PT/PN
Situación Actual													
1	¿Considera usted que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes?	75	375	25	100	0	0	0	0	0	0	475/100	4.75
2	¿La institución educativa debe de evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional?	50	250	50	200	0	0	0	0	0	0	450/100	4.5
3	¿La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes?	60	300	40	160	0	0	0	0	0	0	460/100	4.6
4	¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas?	50	250	40	160	0	0	0	0	0	0	410/100	4.1
5	¿Considera usted importante que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las matemáticas?	25	125	75	300	0	0	0	0	0	0	425/100	4.25
6	¿Cree usted que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?	25	125	25	100	50	150	0	0	0	0	375/100	3,75
7	¿Cree usted que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje?	25	125	75	300	0	0	0	0	0	0	425/100	4.25
8	¿Cree usted que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa?	80	400	20	80	0	0	0	0	0	0	480/100	4.8
Situación Propuesta													
9	¿Cree usted que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa?	50	250	50	200	0	0	0	0	0	0	450/100	4.5



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GERENCIA EDUCATIVA | 2012

10	¿Cree usted que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos?	75	375	25	100	0	0	0	0	0	0	475/100	4.75
11	¿Al resolver ejercicios y problemas de matemáticas en las clases, se logrará mejorar el inter aprendizaje y el rendimiento académico?	70	350	30	120	0	0	0	0	0	0	470/100	4.7
12	¿Considera usted que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje de competencia en los estudiantes?	100	500	0	0	0	0	0	0	0	0	500/100	5,00
13	¿Cree usted que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes?	40	200	60	240	0	0	0	0	0	0	440/100	4.4
14	¿Cree usted que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes?	50	250	50	200	0	0	0	0	0	0	450/100	4.5
15	¿Por medio del módulo de matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje?	20	100	80	320	0	0	0	0	0	0	420/100	4.2
16	¿Los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes?	30	150	70	280	0	0	0	0	0	0	430/100	4.3
17	¿Por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes?	100	500	0	0	0	0	0	0	0	0	500/100	5,00
18	¿Aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de matemática?	70	350	30	120	0	0	0	0	0	0	470/100	4.7
19	¿La autoevaluación de los docentes permite mejorar su desempeño académico?	100	500	0	0	0	0	0	0	0	0	500/100	5,00
20	¿La autoevaluación institucional permite mejorar los procesos de gestión educativa?	100	500	0	0	0	0	0	0	0	0	500/100	5,00

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

CUADRO # 52

**PROMEDIO DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A
LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL
COLEGIO REPÚBLICA DEL PERÙ**

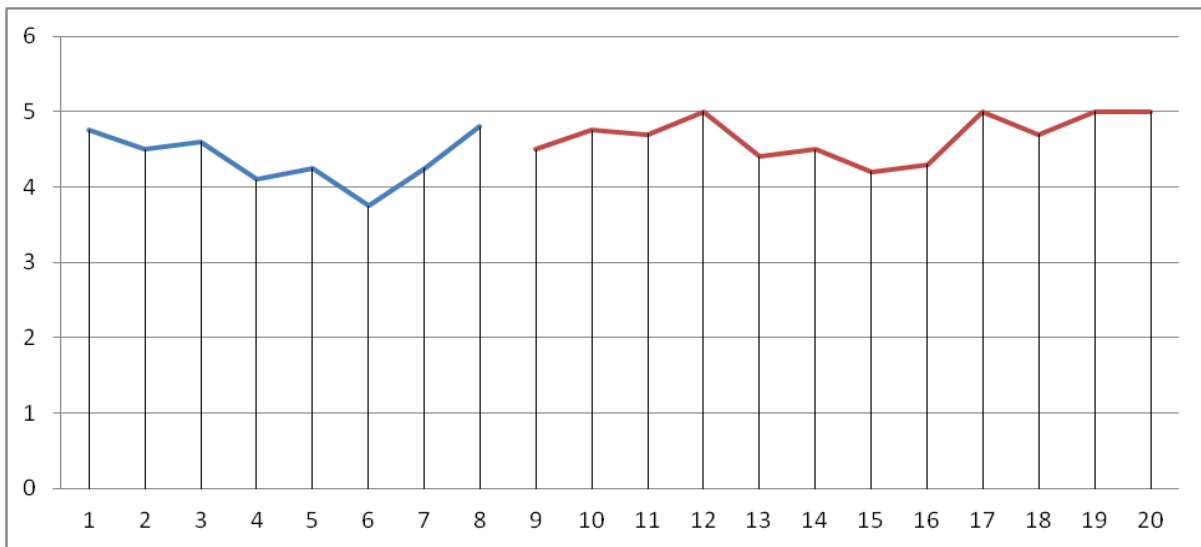
ITEMS	SITUACIÓN ACTUAL	SITUACIÓN PROPUESTA
1	4,75	
2	4,5	
3	4,6	
4	4,1	
75	4,25	
6	3,75	
7	4,25	
8	4,8	
9		4,5
10		4,75
11		4,7
12		5
13		4,4
14		4,5
15		4,2
16		4,3
17		5
18		4,7
19		5
20		5
PT/PN	35/100	56/100
PROM.	3,89	5,10

Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

GRAFICO # 42

**PROMEDIO DE LOS RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS A
LOS ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL
COLEGIO REPÚBLICA DEL PERÙ**



Fuente: Estudiantes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Al analizar el cuadro número 54 y el gráfico número 41 se puede observar la situación actual y la propuesta donde se evidencia que los estudiantes acceden a la propuesta planteada con un promedio de 3,89, contra la situación actual de 5,10 situación que apoya al diseño de un modulo interactivo para los estudiantes del primer año de bachillerato en el colegio Nacional Técnico República del Perú de la ciudad de Machala.

Discusión de los resultados

El 75% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes mientras que el 25% está de acuerdo

El 50% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la institución educativa debe evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional mientras que el 50% está de acuerdo

El 60% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes mientras que el 40% está de acuerdo

El 50% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo que por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas mientras que el 40% está de acuerdo y el otro 10% es indiferente

El 25% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las Matemáticas mientras que el 75% está de acuerdo

El 25% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas mientras que el 25% esta de acuerdo y el 50% le es indiferente.

El 25% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje mientras que el 75% está de acuerdo

El 80% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa mientras que el 20% está de acuerdo

El 50% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa mientras que el 50% está de acuerdo

El 75% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones aplica principios democráticos y éticos mientras que el 25% está de acuerdo

El 70% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que al resolver ejercicios y problemas de matemáticas en las clases, se logrará mejorar el interaprendizaje y el rendimiento académico mientras que el 30% está de acuerdo

El 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje por competencias en los estudiantes

El 40% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes mientras que el 60% está de acuerdo.

El 50% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes mientras que el 50% está de acuerdo

El 20% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que por medio del módulo de matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje mientras que el 80% está de acuerdo

El 30% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes mientras que el 70% está de acuerdo

El 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes

El 70% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de Matemática mientras que el 30% está de acuerdo

El 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo en que la gestión del administrador educativo permite ofrecer una educación a la comunidad educativa

El 100% de los encuestados respondió estar muy de acuerdo que la gestión del administrador educativo permite ofrecer una educación a la comunidad educativa.

PREGUNTAS DIRECTRICES

¿La gestión del administrador educativo permite ofrecer una educación a la comunidad educativa?

En el proceso de reconversión del rol profesional el perfeccionamiento cumple un papel muy importante, entendido como una instancia para la creación de condiciones para que el docente pueda comprender los problemas presentados en su práctica y elaborar respuestas adecuadas para cada una de las situaciones en las cuales le corresponde actuar, y asumir responsabilidades cualitativamente diferentes

¿Las entidades de educación deben evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar su oferta educativa?

La educación actual, requiere de docentes capaces de afrontar la tarea educativa con capacidad de reflexión sobre sus propias prácticas y realidad, que le permitan teorizar y tener conciencia de los supuestos subyacentes, los fundamentos teóricos y huellas que marcan su quehacer en el aula, ser verdaderos profesionales del saber científico, que logran en el estudiante un desarrollo integral que le permita insertarse exitosamente en el contexto en el que se encuentra. Esto no es neutral, sino que está matizado por la historia, política, sociedad y posturas ideológicas y pedagógicas que lo enmarcan y de aquí la importancia de una buena formación y permanente actualización.

¿La evaluación del desempeño docente permitirá corregir sus errores en beneficio de una mejor formación profesional de los estudiantes de educación?

El desafío está en las manos... del maestro ser los docentes que la sociedad actual necesita, que los estudiantes esperan, para poder desarrollarse integralmente. Ser los profesionales de la educación, activos protagonistas de una escuela reflexiva, que se renueva y actualiza constantemente, que busca

responder a las necesidades de sus miembros. Una escuela que mira hacia adentro sin dejar de mirar hacia afuera con ojos críticos, constructivos y llenos de esperanza.

¿Es necesario un módulo de capacitación docente en la enseñanza de las matemáticas?

En este sentido, es importante que los docentes que laboran en las instituciones educativas a nivel superior en el siglo XXI, realicen una juiciosa reflexión acerca de si sus capacidades pueden o no responder a las expectativas de las demandas de un sector heterogéneo y crítico que requiere de respuestas para describir y explicar la complejidad de esta nueva sociedad donde la constante es el cambio, de allí la importancia de...

¿El gerente educativo debe gestionar el diseño de un módulo de capacitación?

Ante esta realidad, se hace necesario una nueva reconfiguración del rol del docente universitario, su nueva contextualización debe emerger de una nueva visión filosófica y a su vez debe estar articulado al progreso de los estudiantes, cuyas competencias, conocimientos y habilidades no sólo hace posible mejorar las ventajas competitivas en la economía mundial, sino también al compromiso con la pertinencia social, es decir encontrar alternativas de solución a los problemas sociales en los entornos nacionales y locales donde cohabita, en la capacidad de resolver problemas imprevistos que se presenten en la práctica laboral, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población, promover el desarrollo socio cultural del ser humano.

¿A través de la capacitación los docentes lograrán mejorar los procesos de aprendizaje significativo?

La importancia de todos estos elementos citados anteriormente, plantean la necesidad de una nueva dinámica educativa en la cultura universitaria, cultura de calidad y evaluación, cultura de pertinencia, cultura informática, cultura de gestión estratégica eficaz y cultura al compromiso con el país.

¿La capacitación permitirá a los docentes afianzar sus conocimientos y lograr que los estudiantes apliquen sus conocimientos de forma significativa?

La capacitación docente no es simplemente actualizar y aplicar conocimientos. La manera cómo los conocimientos son impartidos y utilizados en la clase y en el mundo real es primordial para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Existen varios aspectos de la capacitación docente que pueden incrementar la calidad de educación y comprometer de mejor manera la motivación intrínseca de cada educador con una mirada al presente y al futuro.

¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas?

Los profesores que ven su tarea como la transmisión de un conocimiento acabado y abstracto tienden a adoptar un estilo expositivo. Su enseñanza está plagada de definiciones, en abstracto, y de procedimientos algorítmicos. Sólo al final, en contados casos, aparece un problema contextualizado como aplicación de lo que supuestamente se ha aprendido en clase.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusión

Una vez aplicados los instrumentos de la investigación se pudieron obtener las siguientes conclusiones

- Los docentes requieren actualizarse de forma permanente en aplicación de estrategias para el área de matemáticas.
- En el plantel no existe un módulo interactivo para motivar a los estudiantes en las clases de matemáticas
- Los estudiantes se desmotivan porque en el plantel no se enseña las matemáticas de forma interactiva

Recomendación

Las conclusiones obtenidas de la presente investigación permiten recomendar lo siguiente:

- Los docentes deben actualizarse de forma permanente en aplicación de estrategias para mejorar la enseñanza de matemáticas.
- Los directivos deben diseñar y aplicar un módulo interactivo para motivar orientar a los docentes en la aplicación de estrategias activas
- Los docentes deben motivar a los estudiantes por medio del uso de un Cd interactivo

Bibliográfica

Artigue, M. (2005), “El lugar de la didáctica en la formación de profesores”, en Ingeniería didáctica en Educación Matemática, Grupo Editorial Iberoamericano.

Artigue, M., “Una introducción a la didáctica de la matemática”, en Enseñanza de la Matemática, Selección bibliográfica, traducción para el PTFD, MCyE 2004.

Berté, A., Matemática de la EGB al Polimodal, A-Z (de la Biblioteca del docente).

Brousseau, Guy (2003), “Fundamentos y Métodos de la Didáctica de la Matemática”, traducción realizada por Dilma Fregona (FaMAF), Universidad de Córdoba, y Facundo Ortega, Centro de Estudios Avanzados, UNC, Argentina.

Bunge, M. (2005a), Epistemología, Barcelona, Ariel.

Centeno, J. (2008), Números decimales, Nº 5, Colección Matemáticas: cultura y aprendizaje, Madrid, Síntesis.

Chalmers, A.F. (2006), ¿Qué es esa cosa llamada ciencia?, Madrid, Siglo XXI.

Chevallard Y.(2001), La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado, Buenos Aires, Aique.

Chevallard, Y., Bosch, M. y Gascón, J. (2007), Estudiar Matemáticas. El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje, Barcelona, Horsori.

Douady, R. (2006), “Ingeniería didáctica y evolución de su relación con el saber en la Matemática del Colegio – Segundo (1º de Polimodal)”, en La enseñanza de las Matemáticas: puntos de referencia entre los saberes, los programas y la práctica, Toxiques éditions.

Gastón, J. (2008), “Evolución de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica”, Recherches en Didactique des Mathématiques, 18/1, 7-34.

Godino, Batanero (2004), “Significado institucional y personal de los objetos matemáticos”, Recherches en Didactique des Mathématiques, 14

Godino, Font, Contreras, Wilhelmi (2005), “Articulación de marcos teóricos en didáctica de las matemáticas”, presentado en I Congreso Internacional sobre la Teoría Antropológica de lo Didáctico “Sociedad, Escuela y Matemática: Las aportaciones de la TAD, Baeza, España.

Godino, Gómez Alfonso, Rico Romero, Sierra Vázquez, Área de Conocimiento Didáctica de la Matemática, Colección: Matemática: cultura y aprendizaje Nro. 1, Editorial Síntesis.

Godino, J.D. (2000), Concepciones, problemas y paradigmas de investigación en Didáctica de las Matemáticas. I Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, Sevilla, Sociedad Thales.

Johsua S., Dupin J. (2005), Introducción a la didáctica de las ciencias y la matemática, Buenos Aires, Colihue.

Kuhn, T.S. (1975), La estructura de las revoluciones científicas, México, F.C.E.

Kuhn, Thomas (1978), La revolución copernicana, Barcelona, Ariel.

Lakatos, I. (2001), Matemáticas, ciencia y epistemología, Madrid, Alianza.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN PROGRAMA DE POST GRADO Y EDUCACION CONTINUA MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA

Guayaquil, 2 de Junio del 2012

Máster

Norma Luna Castillo

Presente.

De mis consideraciones:

En conocimiento de su alto nivel académico y desempeño profesional; me permito dirigirme a Usted para solicitarle su valiosa colaboración validando los instrumentos que forman parte del trabajo de investigación de cuarto nivel: "GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO "REPÚBLICA DEL PERÚ" DE LA CIUDAD DE MACHALA, AÑO LECTIVO 2012. DISEÑO DE UN MÓDULO INTERACTIVO.

Para el efecto se anexan:

- ❖ Los Objetivos de la investigación.
- ❖ La matriz de operacionalización de las variables.
- ❖ Los instrumentos de la investigación
- ❖ Matriz de sugerencias para rectificación de cuestionario.

Por su valiosa colaboración, anticipo mis sinceros agradecimientos y segura que sus importantes sugerencias enriquecerán significativamente los instrumentos presentados a consideración, reitero sentimiento de gran estima.

Atentamente

Lcda. Elvia Maldonado

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Generales

- Determinar la gestión administrativa en los procesos de aprendizaje a través del diseño de un Módulo Interactivo para mejorar la enseñanza de las matemáticas
- Implementar un Módulo Interactivo para docentes y estudiantes a través de la selección de estrategias interactivas para mejorar la enseñanza de las matemáticas en el primer año de bachillerato.
- Determinar la importancia de la enseñanza interactiva para mejorar la formación de los estudiantes.

Específicos

- Diagnosticar la necesidad que existe de actualizar a los docentes por medio del diseño de un modulo de capacitación
- Analizar la importancia de capacitar a los docentes a través de un modulo interactivo para elevar el rendimiento de los estudiantes.
- Evaluar las causas que ocasionan la falta de un modulo de capacitación dirigido a los docentes en los procesos de enseñanza aprendizaje
- Contribuir en el diseño de un modulo de capacitación para estimular a los estudiantes a través de la aplicación de estrategias interactivas

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicador
<p>Independiente</p> <p>Gestión educativa y procesos de aprendizaje en el rendimiento escolar en el área de Matemática en el primero del Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala, año lectivo 2012..</p>	<p>Valores</p> <p>Responsabilidad en gestión</p> <p>Respeto a:</p> <p>Practica de valores</p> <p>La capacidad profesional.</p> <p>La capacidad pedagógica.</p> <p>Compromiso institucional.</p>	<p>Honestidad, respeto, tolerancia y equidad.</p> <p>Respeto a los criterios diferentes.</p> <p>Ambiente favorable.</p> <p>Evaluar los procesos de aprendizaje.</p> <p>Genera cambios pedagógicos.</p> <p>Implementación de procesos innovadores.</p> <p>Experiencias en el campo de la investigación.</p> <p>Liderazgo democrático y</p>

		<p>humanista.</p> <p>Capacidad profesional.</p> <p>Para comunicarse con estudiantes y docentes.</p> <p>Capacidad para integrar actividades y representantes legales.</p> <p>Difusión de las normativas y leyes a la comunidad educativa.</p> <p>Es abierto al cambio.</p> <p>Asesora a los docentes.</p>
<p>Dependiente</p> <p>Diseño de un Módulo Interactivo</p>	<p>Pedagógico</p> <p>Didáctica</p> <p>Metodología interactiva</p> <p>Filosófico</p>	<p>Teoría del aprendizaje.</p> <p>Didáctica de las matemáticas.</p> <p>Metodología activa, participativa, e interactiva</p>

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE POST GRADO Y EDUCACION CONTINUA
MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA

Encuestas dirigida a los docentes y estudiantes en el primer año de Bachillerato en el Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala

Título de trabajo: GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “REPÚBLICA DEL PERÚ” DE LA CIUDAD DE MACHALA

OBJETIVO:

- Diagnosticar la necesidad que existe de actualizar a los docentes por medio del diseño de un módulo de capacitación

INSTRUCTIVO

Lea detenidamente cada una de las preguntas y escriba con veracidad el número de alternativa que Usted considere correcta.

Señale con una equis (X) las respuestas, según los siguientes parámetros:

5	Muy de acuerdo
4	De acuerdo
3	Indiferente
2	En desacuerdo
1	Muy en desacuerdo

La información aquí recopilada es confidencial y de absoluta reserva únicamente para uso de la investigación. Por lo tanto, sírvase prescindir de identificación alguna.

Nº	PREGUNTAS	5	4	3	2	1
	Situación actual					
1	¿Considera usted que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes?					
2	¿La institución educativa debe de evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional?					
3	¿La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes?					
4	¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas?					
5	¿Considera usted importante que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las matemáticas?					
6	¿Cree usted que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?					
7	¿Cree usted que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje?					
8	¿Cree usted que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa?					
9	¿Cree usted que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa?					
10	¿Cree usted que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos?					
11	¿Al resolver ejercicios y problemas de matemáticas en las clases, se logrará mejorar el inter aprendizaje y el rendimiento académico?					
12	¿Considera usted que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje de competencia en los					

	estudiantes?					
13	¿Cree usted que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes?					
14	¿Cree usted que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes?					
15	¿Por medio del módulo de matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje?					
16	¿Los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes?					
17	¿Por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes?					
18	¿Aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de matemática?					
19	¿La autoevaluación de los docentes permite mejorar su desempeño académico?					
20	¿La autoevaluación institucional permite mejorar los procesos de gestión educativa?					

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE POST GRADO Y EDUCACION CONTINUA
MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA

Instrumentos de validación													Observaciones
Encuestas dirigida a los docentes y estudiantes en el primer año de Bachillerato en el Colegio Nacional Técnico "República del Perú" de la ciudad de Machala. Título de trabajo: GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO "REPÚBLICA DEL PERÚ" DE LA CIUDAD DE MACHALA. AÑO 2012. DISEÑO DE UN MÓDULO INTERACTIVO													
Congruencia				Claridad				Tendenciosidad					
Ítems	Docente - Estudiante		Docente - Estudiante		Docente - Estudiante		Docente - Estudiante		Docente - Estudiante		Docente - Estudiante		
	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
Total													
%													
Evaluado por	Apellidos y nombres: Luna Estrella Norma Cedula de identidad: 0903972081 Fecha: junio,08-2012 Profesión: Msc, Gerencia Educativa Cargo: docente universitaria Dirección: Ciudadela universitaria Teléfono: 2289855 <div style="text-align: center;">_____</div> firma												
Criterios de Evaluación	A: Congruencia – Claridad – No Tendenciosidad = 100% positivo B: No congruencia – No Claridad – No Tendenciosidad = 100% positivo C: Variación de opinión - Divergencia = Menos del 100% Revisar												

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE POST GRADO Y EDUCACION CONTINUA
MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA
Matriz de sugerencias para los expertos

Máster

William Chenche

Sírvase recibir la matriz, en la que Usted puede sugerir cambios mediante un criterio técnico cualitativo acerca de la forma y el contenido de cada una de las preguntas dirigidas a los estudiantes y docentes, si este lo amerita.

PREGUNTAS	SUGERENCIAS
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
-	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE POST GRADO Y EDUCACION CONTINUA
MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA

Guayaquil, 2 de Junio del 2012

Máster

Elena Hurtares

Presente.

De mis consideraciones:

En conocimiento de su alto nivel académico y desempeño profesional; me permito dirigirme a Usted para solicitarle su valiosa colaboración validando los instrumentos que forman parte del trabajo de investigación de cuarto nivel: **GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “REPÚBLICA DEL PERÚ” DE LA CIUDAD DE MACHALA**

Para el efecto se anexan:

- ❖ Los Objetivos de la investigación.
- ❖ La matriz de operacionalización de las variables.
- ❖ Los instrumentos de la investigación
- ❖ Matriz de sugerencias para rectificación de cuestionario.

Por su valiosa colaboración, anticipo mis sinceros agradecimientos y segura que sus importantes sugerencias enriquecerán significativamente los instrumentos presentados a consideración, reitero sentimiento de gran estima.

Atentamente

Lcda. Elvia Maldonado

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Generales

- Determinar la gestión administrativa en los procesos de aprendizaje a través del diseño de un Módulo Interactivo para mejorar la enseñanza de las matemáticas
- Implementar un Módulo Interactivo para docentes y estudiantes a través de la selección de estrategias interactivas para mejorar la enseñanza de las matemáticas en el primer año de bachillerato.
- Determinar la importancia de la enseñanza interactiva para mejorar la formación de los estudiantes.

Específicos

- Diagnosticar la necesidad que existe de actualizar a los docentes por medio del diseño de un modulo de capacitación
- Analizar la importancia de capacitar a los docentes a través de un modulo interactivo para elevar el rendimiento de los estudiantes.
- Evaluar las causas que ocasionan la falta de un modulo de capacitación dirigido a los docentes en los procesos de enseñanza aprendizaje
- Contribuir en el diseño de un modulo de capacitación para estimular a los estudiantes a través de la aplicación de estrategias interactivas

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicador
<p>Independiente</p> <p>Gestión educativa y procesos de aprendizaje en el rendimiento escolar en el área de Matemática en el primero del Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala, año lectivo 2012..</p>	<p>Valores</p> <p>Responsabilidad en gestión</p> <p>Respeto a:</p> <p>Practica de valores</p> <p>La capacidad profesional.</p> <p>La capacidad pedagógica.</p> <p>Compromiso institucional.</p>	<p>Honestidad, respeto, tolerancia y equidad.</p> <p>Respeto a los criterios diferentes.</p> <p>Ambiente favorable.</p> <p>Evaluar los procesos de aprendizaje.</p> <p>Genera cambios pedagógicos.</p> <p>Implementación de procesos innovadores.</p> <p>Experiencias en el campo de la investigación.</p> <p>Liderazgo democrático y</p>

		<p>humanista.</p> <p>Capacidad profesional.</p> <p>Para comunicarse con estudiantes y docentes.</p> <p>Capacidad para integrar actividades y representantes legales.</p> <p>Difusión de las normativas y leyes a la comunidad educativa.</p> <p>Es abierto al cambio.</p> <p>Asesora a los docentes.</p>
<p>Dependiente</p> <p>Diseño de un Módulo Interactivo</p>	<p>Pedagógico</p> <p>Didáctica</p> <p>Metodología interactiva</p> <p>Filosófico</p>	<p>Teoría del aprendizaje.</p> <p>Didáctica de las matemáticas.</p> <p>Metodología activa, participativa, e interactiva</p>

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE POST GRADO Y EDUCACION CONTINUA
MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA

Encuestas dirigida a los docentes y estudiantes en el primer año de Bachillerato en el Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala

Título de trabajo: GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “REPÚBLICA DEL PERÚ” DE LA CIUDAD DE MACHALA

OBJETIVO:

- Diagnosticar la necesidad que existe de actualizar a los docentes por medio del diseño de un módulo de capacitación

INSTRUCTIVO

Lea detenidamente cada una de las preguntas y escriba con veracidad el número de alternativa que Usted considere correcta.

Señale con una equis (X) las respuestas, según los siguientes parámetros:

5	Muy de acuerdo
4	De acuerdo
3	Indiferente
2	En desacuerdo
1	Muy en desacuerdo

La información aquí recopilada es confidencial y de absoluta reserva únicamente para uso de la investigación. Por lo tanto, sírvase prescindir de identificación alguna.

Nº	PREGUNTAS	5	4	3	2	1
	Situación actual					
1	¿Considera usted que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes?					
2	¿La institución educativa debe de evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional?					
3	¿La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes?					
4	¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas?					
5	¿Considera usted importante que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las matemáticas?					
6	¿Cree usted que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?					
7	¿Cree usted que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje?					
8	¿Cree usted que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa?					
9	¿Cree usted que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa?					
10	¿Cree usted que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos?					
11	¿Al resolver ejercicios y problemas de matemáticas en las clases, se logrará mejorar el inter aprendizaje y el rendimiento académico?					
12	¿Considera usted que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje de competencia en los					

	estudiantes?					
13	¿Cree usted que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes?					
14	¿Cree usted que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes?					
15	¿Por medio del módulo de matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje?					
16	¿Los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes?					
17	¿Por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes?					
18	¿Aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de matemática?					
19	¿La autoevaluación de los docentes permite mejorar su desempeño académico?					
20	¿La autoevaluación institucional permite mejorar los procesos de gestión educativa?					

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE POST GRADO Y EDUCACION CONTINUA
MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA

Instrumentos de validación														Observaciones
<p>Encuestas dirigida a los docentes y estudiantes en el primer año de Bachillerato en el Colegio Nacional Técnico "República del Perú" de la ciudad de Machala.</p> <p>Título de trabajo: GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO "REPÚBLICA DEL PERÚ" DE LA CIUDAD DE MACHALA. AÑO 2012. DISEÑO DE UN MÓDULO INTERACTIVO</p>														
Ítems	Congruencia				Claridad				Tendenciosidad					
	Docente - Estudiante		Docente - Estudiante		Docente - Estudiante		Docente - Estudiante		Docente - Estudiante		Docente - Estudiante			
	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no		
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
Total														
%														
Evaluado por	<p>Apellidos y nombres: Hurtares Izurieta Elena Julia Cedula de identidad: 0904076981 Fecha: junio,08-2012 Profesión: Msc, Gerencia Educativa Cargo: docente universitaria Dirección :Ciudadela universitaria Teléfono: 2289855</p> <p style="text-align: center;">_____</p> <p style="text-align: center;">firma</p>													
Criterios de Evaluación	<p>A: Congruencia – Claridad – No Tendenciosidad = 100% positivo B: No congruencia – No Claridad – No Tendenciosidad = 100% positivo C: Variación de opinión - Divergencia = Menos del 100% Revisar</p>													

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE POST GRADO Y EDUCACION CONTINUA
MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA
Matriz de sugerencias para los expertos

Máster
Elena Hurtares

Sírvase recibir la matriz, en la que Usted puede sugerir cambios mediante un criterio técnico cualitativo acerca de la forma y el contenido de cada una de las preguntas dirigidas a los estudiantes y docentes, si este lo amerita.

PREGUNTAS	SUGERENCIAS
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
-	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE POST GRADO Y EDUCACION CONTINUA
MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA

Guayaquil, 2 de Junio del 2012

Máster

William Chenche

Presente.

De mis consideraciones:

En conocimiento de su alto nivel académico y desempeño profesional; me permito dirigirme a Usted para solicitarle su valiosa colaboración validando los instrumentos que forman parte del trabajo de investigación de cuarto nivel: **GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “REPÚBLICA DEL PERÚ” DE LA CIUDAD DE MACHALA**

Para el efecto se anexan:

- ❖ Los Objetivos de la investigación.
- ❖ La matriz de Operacionalización de las variables.
- ❖ Los instrumentos de la investigación
- ❖ Matriz de sugerencias para rectificación de cuestionario.

Por su valiosa colaboración, anticipo mis sinceros agradecimientos y segura que sus importantes sugerencias enriquecerán significativamente los instrumentos presentados a consideración, reitero sentimiento de gran estima.

Atentamente

Lcda. Elvia Maldonado

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Generales

- Determinar la gestión administrativa en los procesos de aprendizaje a través del diseño de un Módulo Interactivo para mejorar la enseñanza de las matemáticas
- Implementar un Módulo Interactivo para docentes y estudiantes a través de la selección de estrategias interactivas para mejorar la enseñanza de las matemáticas en el primer año de bachillerato.
- Determinar la importancia de la enseñanza interactiva para mejorar la formación de los estudiantes.

Específicos

- Diagnosticar la necesidad que existe de actualizar a los docentes por medio del diseño de un modulo de capacitación
- Analizar la importancia de capacitar a los docentes a través de un modulo interactivo para elevar el rendimiento de los estudiantes.
- Evaluar las causas que ocasionan la falta de un modulo de capacitación dirigido a los docentes en los procesos de enseñanza aprendizaje
- Contribuir en el diseño de un modulo de capacitación para estimular a los estudiantes a través de la aplicación de estrategias interactivas

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Dimensiones	Indicador
<p>Independiente</p> <p>Gestión educativa y procesos de aprendizaje en el rendimiento escolar en el área de Matemática en el primero del Bachillerato del Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala, año lectivo 2012..</p>	<p>Valores</p> <p>Responsabilidad en gestión</p> <p>Respeto a:</p> <p>Practica de valores</p> <p>La capacidad profesional.</p> <p>La capacidad pedagógica.</p> <p>Compromiso institucional.</p>	<p>Honestidad, respeto, tolerancia y equidad.</p> <p>Respeto a los criterios diferentes.</p> <p>Ambiente favorable.</p> <p>Evaluar los procesos de aprendizaje.</p> <p>Genera cambios pedagógicos.</p> <p>Implementación de procesos innovadores.</p> <p>Experiencias en el campo de la investigación.</p> <p>Liderazgo democrático y</p>

		<p>humanista.</p> <p>Capacidad profesional.</p> <p>Para comunicarse con estudiantes y docentes.</p> <p>Capacidad para integrar actividades y representantes legales.</p> <p>Difusión de las normativas y leyes a la comunidad educativa.</p> <p>Es abierto al cambio.</p> <p>Asesora a los docentes.</p>
<p>Dependiente</p> <p>Diseño de un Módulo Interactivo</p>	<p>Pedagógico</p> <p>Didáctica</p> <p>Metodología interactiva</p> <p>Filosófico</p>	<p>Teoría del aprendizaje.</p> <p>Didáctica de las matemáticas.</p> <p>Metodología activa, participativa, e interactiva</p>

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE POST GRADO Y EDUCACION CONTINUA
MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA

Encuestas dirigida a los docentes y estudiantes en el primer año de Bachillerato en el Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la Ciudad de Machala

Título de trabajo: GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “REPÚBLICA DEL PERÚ” DE LA CIUDAD DE MACHALA

OBJETIVO:

- Diagnosticar la necesidad que existe de actualizar a los docentes por medio del diseño de un módulo de capacitación

INSTRUCTIVO

Lea detenidamente cada una de las preguntas y escriba con veracidad el número de alternativa que Usted considere correcta.

Señale con una equis (X) las respuestas, según los siguientes parámetros:

5	Muy de acuerdo
4	De acuerdo
3	Indiferente
2	En desacuerdo
1	Muy en desacuerdo

La información aquí recopilada es confidencial y de absoluta reserva únicamente para uso de la investigación. Por lo tanto, sírvase prescindir de identificación alguna.

Nº	PREGUNTAS	5	4	3	2	1
	Situación actual					
1	¿Considera usted que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes?					
2	¿La institución educativa debe de evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional?					
3	¿La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes?					
4	¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas?					
5	¿Considera usted importante que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las matemáticas?					
6	¿Cree usted que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?					
7	¿Cree usted que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje?					
8	¿Cree usted que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa?					
9	¿Cree usted que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa?					
10	¿Cree usted que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos?					
11	¿Al resolver ejercicios y problemas de matemáticas en las clases, se logrará mejorar el inter aprendizaje y el rendimiento académico?					
12	¿Considera usted que la planificación curricular que realiza el docente permite el aprendizaje de competencia en los					

	estudiantes?					
13	¿Cree usted que la aplicación de tecnología y metodología de investigación en el proceso educativo contribuye a potenciar el aprendizaje y conocimientos en los estudiantes?					
14	¿Cree usted que los docentes en el proceso educativo desarrollan aprendizaje por competencias en los estudiantes?					
15	¿Por medio del módulo de matemática los docentes lograrán la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje?					
16	¿Los administradores educativos cumplen la gestión de orientar y controlar la aplicación de la planificación curricular que realizan los docentes?					
17	¿Por medio de la evaluación permanente a docentes y estudiantes se podrá superar las dificultades y debilidades de los aprendizajes?					
18	¿Aplican los docentes recursos didácticos interactivos en el proceso de aprendizaje en el área de matemática?					
19	¿La autoevaluación de los docentes permite mejorar su desempeño académico?					
20	¿La autoevaluación institucional permite mejorar los procesos de gestión educativa?					

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE POST GRADO Y EDUCACION CONTINUA
MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA

Instrumentos de validación													Observaciones
Encuestas dirigida a los docentes y estudiantes en el primer año de Bachillerato en el Colegio Nacional Técnico “República del Perú” de la ciudad de Machala. Título de trabajo: GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS, EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO “REPÚBLICA DEL PERÚ” DE LA CIUDAD DE MACHALA. AÑO 2012. DISEÑO DE UN MÓDULO INTERACTIVO													
Congruencia				Claridad				Tendenciosidad					
Ítems	Docente - Estudiante				Docente - Estudiante				Docente - Estudiante				
	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no	
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
Total													
%													
Evaluado por	Apellidos y nombres: Chenche García William Teodoro Cedula de identidad: 0904455391 Fecha: junio, 08-2012 Profesión: Msc, Gerencia Educativa Cargo: Docente Universitaria Dirección: Ciudadela Universitaria Teléfono: 2289855 <div style="text-align: center;">_____</div> firma												
Criterios de Evaluación	A: Congruencia – Claridad – No Tendenciosidad = 100% positivo B: No congruencia – No Claridad – No Tendenciosidad = 100% positivo C: Variación de opinión - Divergencia = Menos del 100% Revisar												

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE POST GRADO Y EDUCACION CONTINUA
MAESTRIA EN GERENCIA EDUCATIVA
Matriz de sugerencias para los expertos

Máster

William García

Sírvase recibir la matriz, en la que Usted puede sugerir cambios mediante un criterio técnico cualitativo acerca de la forma y el contenido de cada una de las preguntas dirigidas a los estudiantes y docentes, si este lo amerita.

PREGUNTAS	SUGERENCIAS
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
-	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Universidad de Guayaquil



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
INSTITUTO DE POST- GRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GERENCIA EDUCATIVA

Diseño de un Módulo
Interactivo

TESIS DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE
MAGISTER EN GERENCIA EDUCATIVA

TOMO II

Autora: Maldonado Benavides Elvia Genoveva Lcda.

Consultora Académica: Rita Silva Msc.

GUAYAQUIL, Agosto de 2012

Universidad de Guayaquil



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

INSTITUTO DE POST- GRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN GERENCIA EDUCATIVA

Diseño de un Módulo

Interactivo

**TESIS DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE
MAGISTER EN GERENCIA EDUCATIVA**

TOMO II

Autora: Maldonado Benavides Elvia Genoveva Lcda.

Consultora Acadêmica: Rita Silva Msc.

GUAYAQUIL, Agosto de 2012.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo investigativo a la educación y a todos los docentes de matemáticas para mejorar los conocimientos a los estudiantes y a La sociedad con la ayuda de DIOS.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme La vida y La oportunidad de apreciar lo hermoso de su obra en La Tierra.

A mi esposo e hijos, quienes con su apoyo y comprensión, supieron estar junto a mí en aquellos momentos de debilidad, inspirándome y dándome fuerzas para seguir adelante. Gracias mis amores.

A mi madre aunque ya no exista entre nosotros quien con su ejemplo y dedicación supo sembrar en mí El amor y El respeto por El prójimo.

A mis hermanos, sobrinos y cuñados por estar siempre pendiente de mí.

Un agradecimiento especial para mis maestros quienes que con su enseñanza y sapiencias han sabido aportar con nuevos conocimientos a una profesional responsable y con una nueva actitud para ver y analizar los problemas cotidianos.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
Portada	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice general	v
Índice de Cuadros	vii
Índice de Gráficos	viii
Propuesta	1
Justificación	1
Diagnostico	2
Fundamentación Teórica	14
Fundamentación Filosófica	19
Fundamentación Pedagógica	21
Fundamentación Psicológica	22
Fundamentación Sociológica	23
Fundamentación Educativa	24
Proceso de Aprendizaje	26
Fundamentación Ecológica	30
Fundamentación Legal	31
Ley de Educación	31
Constitución	32
Misión	33
Visión	33
Objetivos	34
Generales	34
Específicos	34
Ubicación Sectorial y Física	36
Descripción	37
Tendencia Curricular	39
Estilos de Enseñanzas	

Mecanismo	45
Empirismo	45
Realista	46
La resolución de problemas	46
¿Qué es un problema?	46
Presentación	48
Propósito	49
Didáctica de las Matemáticas	50
Definición la Didáctica y Didáctica de la Matemática	55
Enfoque de Matemática de primer año de Bachillerato	56
Objetivos del área	58
Macrodestrezas por desarrollar	58
Objetivos de primer año de Bachillerato	60
Conocimientos esenciales	60
La Función	61
Evaluación	62
Representación	63
Variaciones	64
Simetría	66
Simetría respecto al origen	67
Función Lineal	68
Ecuación de una recta	68
Ecuación General de una recta	69
Funciones Cuadráticas	80
Vértice	81
Ceros de la Función	81
Inecuaciones	83
Modelos Cuadráticos	85
Descripción del CD	88
Descripción del material educativo	88
Alcances y perspectivas	90
Beneficiarios	90
Impacto	90

PORTAL INTERACTIVO

91

Referencia bibliográfica

111

Bibliografía

112-113

INDICE DE CUADROS

Cuadro #1	4
Cuadro #2	5
Cuadro #3	6
Cuadro #4	7
Cuadro #5	8
Cuadro #6	9
Cuadro #7	10
Cuadro #8	11
Cuadro #9	12
Cuadro #10	13

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico #1	36
Gráfico #2	64
Gráfico #3	65
Gráfico #4	66
Gráfico #5	67
Gráfico #6	68
Gráfico #7	69
Gráfico #8	71

TOMO II

PROPUESTA

Título

Diseño de un módulo interactivo

Justificación

La teoría de la educación está relacionada directamente con el conocimiento de los aportes de los estudiosos de la educación y desde ese conocimiento determinar qué elementos teóricos se ajustan al entorno social. El educador debe tener en mente que sus conocimientos ayudan a construir una nueva sociedad, activa desde los principios y derechos del ser humano.

El docente debe estar preparado para introducir a los estudiantes a un mundo de interculturalidad diversa, respeto y tolerancia. De esta manera, conocerán, analizarán y reflexionarán sobre otras culturas y realidades mediadas por un trabajo interactivo y participativo, en donde se pueden identificar los principios pedagógicos, la formación, el aporte creativo y el testimonio y ejemplo del educador

Es de gran importancia la permanente capacitación para los que trabajan en la docencia, revisar la práctica cotidiana del trabajo en las Instituciones educativas, reflexionar sobre el mismo y aplicar los conocimientos adquiridos. Es decir, replantearse la tarea docente, reflexionar sobre los distintos momentos de la planificación, de la puesta en práctica de lo propuesto, los diferentes instrumentos de evaluación, de las prácticas inter-institucionales, inter-disciplinarias, del trabajo en equipo,...

A su vez, como partícipes activos del proceso de enseñanza – aprendizaje, permitir una mayor profesionalización y calidad educativa.

Surge entonces un mayor compromiso, como profesionales de la educación, en una enseñanza de los saberes del currículo de modo significativo para lograr una adecuada comprensión y adquisición de los conocimientos científicos por parte de los estudiantes.

Diagnóstico

“En el proceso de reconversión del rol profesional el perfeccionamiento cumple un papel muy importante, entendido como una instancia para la creación de condiciones para que el docente pueda comprender los problemas presentados en su práctica y elaborar respuestas adecuadas para cada una de las situaciones en las cuales le corresponde actuar, y asumir responsabilidades cualitativamente diferentes.”

De aquí que capacitarse permanentemente sobre la tarea educativa, además de contribuir a la permanente formación de los docentes desde la reflexión y el análisis sistemático de la Educación, promueve la consolidación de equipos docentes eficientes y eficaces en su tarea de educadores, sin dejar de atender sus características particulares, lo que estaría en el orden de la propuesta curricular de cada Institución.

Se entiende que de esta forma, los docentes pueden cambiar las actitudes equivocadas, así como desarrollar mayor conciencia de sí mismo y de los otros, además de promover las habilidades interpersonales. Generar un espacio de reflexión que pretende ser promotor de una educación integral, desde donde la educación podrá llenar rectamente su cometido fundamental: procurar en los estudiantes la asimilación sistemática y crítica de la cultura y los conocimientos requeridos, junto a la dimensión comunitaria, propia de todos los procesos humanos.

Se entiende que no se trata de pasos a seguir o de una sumatoria de etapas lineales, sino que articula actividades, vínculos, interacciones, agrupamientos, recursos, uso del tiempo y espacio, ritmos y secuencias de la presentación de los conocimientos aplicados en un proceso dinámico de toma de posición respecto de la enseñanza y la educación.

1. ¿Considera usted que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes?

Cuadro # 1
Gestión Educativa

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	6	75
4	De acuerdo	2	25
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 75% de los encuestados respondieron estar muy de acuerdo que la gestión educativa contribuye a mejorar el aprendizaje y el rendimiento académico de los estudiantes mientras que el 25% está de acuerdo

2. ¿La institución educativa debe de evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional?

Cuadro # 2
Mejorar la formación profesional

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	4	50
4	De acuerdo	4	50
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 50% de los encuestados respondieron estar muy de acuerdo que la institución educativa debe de evaluar sus carreras con la finalidad de mejorar la formación profesional mientras que el 50% esta de acuerdo.

3. ¿La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes?

Cuadro # 3
Calidad del desempeño docente

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	5	62
4	De acuerdo	3	38
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 62% de los encuestados respondieron estar muy de acuerdo. La evaluación permitirá mejorar la calidad del desempeño docente y el rendimiento académico de los estudiantes mientras que el 38% está de acuerdo.

4. ¿Por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas?

Cuadro # 4
Aplicación de estrategias activas

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	4	50
4	De acuerdo	3	37
3	Indiferente	1	13
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 50% de los encuestados respondieron estar muy de acuerdo que por medio de la aplicación de estrategias activas se logrará mejorar la enseñanza de las matemáticas mientras que el 37% esta de acuerdo y el otro 13% le es indiferente

5. ¿Considera usted importante que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las matemáticas?

Cuadro #5

Diseño de un módulo interactivo

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	2	25
4	De acuerdo	6	75
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 25% de los encuestados respondieron estar muy de acuerdo que el gerente educativo gestione el diseño de un módulo interactivo para mejorar el proceso de aprendizaje significativo en el área de las matemáticas mientras que el 75% esta de acuerdo

6.- ¿Cree usted que los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas?

Cuadro # 6

Proceso de aprendizaje de las matemáticas

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	2	25
4	De acuerdo	2	25
3	Indiferente	4	50
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 25% de los encuestados respondieron estar muy de acuerdo los docentes aplican metodologías interactivas en el proceso de aprendizaje de las matemáticas mientras que el 25% esta de acuerdo y el 50% le es indiferente.

7.- ¿Cree usted que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje?

Cuadro # 7
Construcción de sus conocimientos y aprendizaje

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	2	25
4	De acuerdo	6	75
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 25% de los encuestados respondieron estar muy de acuerdo que los estudiantes participan activamente en el proceso de construcción de sus conocimientos y aprendizaje mientras que el 75% esta de acuerdo

8.- ¿Cree usted que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa?

Cuadro # 8
Gestión educativa de la institución

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	7	87
4	De acuerdo	1	13
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 87% de los encuestados respondieron estar muy de acuerdo que la gestión educativa de la institución contribuye a mantener una comunicación fluida con los integrantes de la comunidad educativa mientras que el 13% esta de acuerdo

9.- ¿Cree usted que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa?

Cuadro # 9
Ambiente de armonía

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	3	37
4	De acuerdo	5	63
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 37% de los encuestados respondieron estar muy de acuerdo que en la institución existe un ambiente de armonía que contribuya al cumplimiento del buen vivir con los integrantes de la comunidad educativa mientras que el 63% esta de acuerdo

10.- ¿Cree usted que la gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos?

Cuadro # 10

Principios democráticos y éticos

Ítems	Alternativa	Frecuencia	%
5	Muy de acuerdo	6	75
4	De acuerdo	2	25
3	Indiferente	0	0
2	En desacuerdo	0	0
1	Muy en desacuerdo	0	0
	Total	8	100

Fuente: Directivos y docentes

Elaborado por: Lic. Elvia Maldonado

Análisis: el 75% de los encuestados respondieron estar muy de acuerdo que gestión educativa en la toma de decisiones y delegación de funciones se aplican principios democráticos y éticos mientras que el 25% esta de acuerdo

Fundamentación teórica de la propuesta

La educación actual, requiere de docentes capaces de afrontar la tarea educativa con capacidad de reflexión sobre sus propias prácticas y realidad, que le permitan teorizar y tener conciencia de los supuestos subyacentes, los fundamentos teóricos y huellas que marcan su quehacer en el aula. Ser verdaderos profesionales del saber científico, que logran en el estudiante un desarrollo integral que le permita insertarse exitosamente en el contexto en el que se encuentra. Esto no es neutral, sino que está matizado por la historia, política, sociedad y posturas ideológicas y pedagógicas que lo enmarcan y de aquí la importancia de una buena formación y permanente actualización.

“Para responder a los requerimientos de una educación de calidad para todos, es indispensable, promover la profesionalización de los docentes.

Iván Núñez señala que el rol profesional implica que el docente tiene una formación de nivel superior que lo capacita para conectarse permanentemente con el saber pedagógico acumulado, para diagnosticar los problemas de aprendizaje de los estudiantes y las necesidades educativas de su entorno, para recurrir por sí mismo a la recreación o generación de métodos y técnicas y a la elaboración local del curriculum.”

Cada uno, desde su lugar, al hacer consciente su trabajo docente, puede auto-observarse críticamente y así ver errores y aciertos para una mejora y constante superación.

Cabe agregar, que como profesionales de la educación, es de vital importancia, la investigación educativa como herramienta eficaz para conocer mejor la realidad, interpretarla, analizarla, y así poder intervenir “inteligentemente” en las prácticas pedagógicas buscando permanentemente una mejora de la calidad y una constante reflexión de los procesos educativos.

Ser profesores implica en realidad un análisis crítico de los saberes, paradigmas y ser actores que conforman el contexto escolar el cual está formado por una compleja interrelación de componentes intra y extra organizacionales.

El desafío está en manos del maestro ser los docentes que la sociedad actual necesita, que nuestros estudiantes esperan, para poder desarrollarse integralmente. Ser los profesionales de la educación, activos protagonistas de una escuela reflexiva, que se renueva y actualiza constantemente, que busca responder a las necesidades de sus miembros. Una escuela que mira hacia adentro sin dejar de mirar hacia afuera con ojos críticos, constructivos y llenos de esperanza.

Trabajar en educación es una gran vocación de quienes consagran su vida a la tarea educativa. Son constructores privilegiados del mundo y militan en vanguardia en las filas de un auténtico apostolado.

La formación del docente en el siglo XXI, es un reto de nuestros días producto de la volatilidad de los nuevos desafíos y desarrollo que se experimenta en el mundo científico tecnológico.

La formación y la capacitación de nuevos saberes y la adaptación a la tecnología es una de forma estratégica que el docente del siglo XXI debe asumir como herramienta praxiológica y útil para asumir los cambios y transformaciones que se experimenta en el sector educativo.

La tarea docente universitaria en el siglo XXI, es tan compleja que exige al profesor el dominio de unas estrategias pedagógicas que faciliten su actuación didáctica. Por ello, el proceso de aprender a enseñar es necesario para comprender mejor la enseñanza y para disfrutar con ella

(Ramsden, 1992).

De allí emerge la importancia de resaltar que la formación del docente universitario es una habilidad que debe contener un carácter hermeneuta, humano entre otro, porque la comprensión del ser en su esencia es muy compleja y llena de incertidumbre, el mero hecho que cada ser posee una dimensión humana caracterizada por sus ejes axiológicos lo que hace ininteligible y dinámico.

En el marco del análisis holístico es importante resaltar que la dinámica general del cambio en nuestra sociedad crea desajustes, hace surgir nuevas demandas en la formación de competencias profesionales, psicológicas y especializadas para los docentes que buscan iniciarse o posicionarse en el mercado laboral educativo.

Si bien el sistema educativo no es el responsable exclusivo de la formación de los docentes, éste juega un papel importante e impulsor dentro de todo este proceso socializado de saberes.

En este sentido, es importante que los docentes que laboran en las instituciones educativas a nivel superior en el siglo XXI, realicen una juiciosa reflexión acerca de si sus capacidades pueden o no responder a las expectativas de las demandas de un sector heterogéneo y crítico que requiere de respuestas para describir y explicar la complejidad de esta nueva sociedad donde la constante es el cambio.

Ante esta realidad, se hace necesario una nueva reconfiguración del rol del docente universitario, su nueva contextualización debe emerger de una nueva visión filosófica y a su vez debe estar articulado al progreso de los estudiantes, cuyas competencias, conocimientos y habilidades no sólo hace posible mejorar las ventajas competitivas en la economía mundial, sino también al compromiso con la pertinencia social, es decir encontrar alternativas de solución a los problemas sociales en los entornos

nacionales y locales donde cohabita, en la capacidad de resolver problemas imprevistos que se presenten en la práctica laboral, con el fin de mejorar la calidad de vida de la población, promover el desarrollo socio cultural del hombre.

En tal sentido, Tedesco afirma que: **“Todos los programas de formación del docente ya sea inicial o permanente, tratan de introducir cambios en sus actitudes y valores, predisposiciones y expectativas con el fin de cambiar el modo de hacer las cosas en el aula y de esta manera cambiar los principios estructuradores del oficio” (1998).**

Por otro lado, la sesión de la Conferencia Internacional de Educación (1998), acerca del rol de los docentes en un mundo en proceso de cambio. Expresan las orientaciones y problemas que deberían resolverse como así también cuáles serían los requerimientos que la sociedad de las próximas décadas efectuará en el sector educativo, los cuales dan una visión acabada del enfoque sistémico sobre la problemática docente en su conjunto:

- Reclutamiento de los docentes: atraer jóvenes más competentes para ejercer la profesión docente.
- Formación inicial: mejorar la articulación de la formación inicial con las exigencias de una actividad profesional innovadora, creativa y productiva.
- Formación en servicio: pertinencia con la institución.
- Participación de los docentes y otros agentes en el proceso de transformación de la educación: autonomía y responsabilidad.

- Los docentes y otros actores sociales asociados en el proceso educativo: la educación es responsabilidad de todos.
- Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación al servicio del mejoramiento del personal y la calidad de la educación.
- La promoción del profesionalismo como estrategia para mejorar la situación laboral de los docentes.
- Promover la sinergia y empatía entre los docentes.
- La Colaboración de entes regionales e internacional como instrumento para promover la movilidad y la competencia de los docentes ante los retos del siglo XXI.

La importancia de todos estos elementos citados anteriormente, plantean la necesidad de una nueva dinámica educativa en la cultura universitaria, cultura de calidad y evaluación, cultura de pertinencia, cultura informática, cultura de gestión estratégica eficaz y cultura al compromiso con el país.

El docente universitario para el siglo XXI, como subraya el profesor colombiano Álvaro Recio, será un pedagogo-investigador con una honda formación humana y social, de modo que se convierta en agente de cambio de él mismo, de los estudiantes y de la comunidad circundante donde la enseñanza se orientará, también, a que el estudiantes aprenda a trabajar, a investigar, a inventar, a crear y a no seguir memorizando teorías y hechos.

Esta situación implica retos para el educador, primero que todo, el tener que encontrarse consigo mismo, y la necesidad de poseer herramientas teóricas, conceptuales y metodológicas que le permitan conocer a profundidad el medio y a sus educandos. Debe además, dominar el campo del conocimiento específico para ejecutar su profesión como

educador y tener elementos que le permitan profundizarlos, aplicarlos y estar en permanente actualización.

Es importante resaltar que la universidad también juega un papel preponderante en todo este proceso de complejidad como señala Philip G Altbach, La institución y sus líderes se encuentra en el centro de la sociedad del conocimiento, desde luego que es la institución más importante dentro del complejo proceso de creación y distribución de conocimiento.

Todo lo antes dicho lleva implícita la necesidad de una profunda renovación de las estructuras académicas mentales, de la organización administrativa y de los métodos docentes. El cambio de los métodos docentes es una exigencia impuesta por la naturaleza misma del conocimiento contemporáneo, cuyo crecimiento exponencial, multidisciplinariedad e internacionalización, es concomitante de su rápida obsolescencia.

FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Pocas veces se repara en que el tono derogatorio con que tiende a emplearse en el habla común el término "pragmatismo" y sus derivados merece alguna explicación. Se trata de un caso, por lo demás frecuente, de trasvase hacia el vocabulario cotidiano de un elemento del léxico filosófico (acuñado en concreto por el eminente filósofo y lógico norteamericano Charles Sanders Peirce, 1839-1914). De ello no se sigue, naturalmente, que su significado corriente sea fiel al original más técnico -como tampoco la expresión "un partido de fútbol trascendental" tiene nada que ver con la teoría kantiana-, ni que el pragmatismo filosófico deba tener tan mala prensa como el pragmatismo político o el pragmatismo moral. Sin embargo, es posible que una

aproximación al sentido originario de este vocablo en filosofía, que es lo que aquí se va a ofrecer, provoque por añadidura alguna reflexión sobre su uso peyorativo en el lenguaje cotidiano y sobre las actitudes implícitas en él.

El pragmatismo no es propiamente una teoría filosófica, sino un "modo de pensar" (así lo llamó otro de sus impulsores, el filósofo y psicólogo también norteamericano William James, 1842-1910) en el que tienen cabida teorías distintas y que puede aplicarse a diferentes disciplinas. Pero, para los fines de una visión de conjunto, podemos considerarlo en principio como una teoría del conocimiento o, mejor aún, como una teoría del ser humano visto desde su función cognoscitiva.

Es característico de los pragmatistas pensar que la filosofía, es un proceso de creciente abstracción y ensimismamiento, ha terminado por perder en muchos casos el contacto con los procesos reales cuyo examen crítico constituye su principal tarea, con la consiguiente merma en la utilidad y relevancia de sus aportaciones. Por ello creen que es preciso recobrar una perspectiva más próxima a lo que en verdad hacemos, decimos y pensamos antes de tomar otra vez distancia y continuar la reflexión.

En otras palabras, la capacidad crítica de la filosofía debería dirigirse en estos tiempos -y el matiz temporal es importante, pues los pragmatistas son reacios a considerar cualquier asunto en términos absolutos- a liberar ante todo nuestra visión de ciertos lastres y adherencias que desfiguran el panorama e impide que se pueda comprender realmente lo que hace o actuar conforme a lo que pretendidamente se piensa. Si la crítica filosófica tiene alguna eficacia transformadora, cosa que los pragmatistas creen ardientemente, el servicio que hoy puede prestar no está tanto en anticiparse con las ideas

a los tiempos como en ponerlas a su altura, recuperando, por así decir, las riendas de la situación. Para que se produzca el conocimiento, se requiere manejar una teoría sobre el asunto a conocer pero, también, se requiere acumulación de experiencias por parte de quien procura incorporar nuevos elementos a su estructura cognoscitiva.

FUNDAMENTACIÓN PEDAGÓGICA

La educación, como tal, es una realidad, un proceso, un hecho o una actividad concreta. El fin educativo es la formación de hombres libres, conscientes y responsables de sí mismos, capaces de su propia determinación. Precisamente, en esto consiste el hecho humano de la educación, en la formación de la conciencia moral, en la capacidad de discernir entre el bien y el mal.

Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes.

A nivel pedagógico, esta propuesta se apoya en la teoría de aprendizaje denominada constructivismo, la cual permite ver más horizontes en cuanto a la manera de enseñar y en la forma cómo aprender.

COELLO 2006, dice:

"La teoría del constructivismo pedagógico considera que el aprendizaje humano es una transformación de los estímulos, conocimientos, experiencias, producto de las operaciones mentales del aprendizaje significativo". (Pag.25)

Ésto significa que la personalidad del maestro debe estar en concordancia con el desarrollo histórico, social en la actividad del trabajo en sí mismo y su entorno para con el estudiante.

Para lograr esto se sugiere una constante actualización del docente y con ello lograr que el proceso de enseñanza aprendizaje sea más dinámico, eficiente y transformador.

FUNDAMENTACIÓN PSICOLÓGICA

J.Hurtares 2004 Dice:

La psicología ha conquistado un papel importante en la cultura actual. El avance de la ciencia ha transformado el mundo y por ende la psicología también evolucionó y una vez independizada de la filosofía se ramifico y la vemos en diferentes ámbitos y uno de ellos es el educativo, con la psicología de la educación, que debe ser considerada desde un ángulo eminentemente práctico. (Pág. 42)

El niño o la niña empiezan a aprender desde que nacen, y continúan aprendiendo a través de toda su vida, difieren unos de otros en cuanto al ritmo de aprendizaje. Es importante saber cómo aprenden durante su desarrollo, hay cosas muy difíciles que aprender. Lo que ellos aprendan se basará en lo que ya sepan, pues se conoce que mientras ellos estén ocupados aprendiendo ciertas cosas, simultáneamente asimilan otras, porque no hay que olvidar que existen inteligencias múltiples que al utilizar técnicas conforme al comportamiento, éstas se desarrollan

FUNDAMENTACION SOCIOLÓGICA

Las concepciones educativas adoptan diferentes variantes que enfatizan el proceso transformador de las personas, su desarrollo personal y social en un contexto grupal, en interacción dialéctica con la realidad.

La definición del aprendizaje como actividad social conjunta supone asegurar las condiciones-sistema de relaciones entre alumno y profesor, todo tipo de actividad con el objeto de estudio o transformación para hacer realidad la elevación del estudiante a un nivel superior, como una vía para lograr el dominio independientemente de sus funciones.

V. Mieles, 2006, expresa:

La Sociología de la Educación así mismo se interesa en su ámbito de estudio por la vida social, en el grupo humano o sea la interacción dinámica en los procesos de enseñanza, en los estímulos sociales, en la integración de grupos humanos, las clases formadas por niños y jóvenes sin descuidar las estructuras educacionales, las funciones educativas, la socializaron y sus funciones en relación a los estudiantes, padres, la comunidad y la escuela. (Pág.39)

En la base en lo anterior, es conveniente brindar oportunidad a los miembros de toda la comunidad, docente y estudiantes a participar activamente en la consecuencia de pequeños, medianos y grandes objetivos de desarrollo comunitario, en este caso comenzando con la implementación y operatividad de un módulo de enseñanza interactivo

para docentes

Se considera en este modelo que en el proceso educativo debe ser el sujeto quien descubre, elabora, reinventa y hace suyo el conocimiento.

FUNDAMENTACIÓN EDUCATIVA

El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas, actitudes o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje.

El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

El aprendizaje humano está relacionado con la educación y el desarrollo personal. Debe estar orientado adecuadamente y es favorecido cuando el individuo está motivado. El estudio acerca de cómo aprender interesa a la Neuropsicología, la Psicología Educacional y a la Pedagogía.

El aprendizaje como establecimiento de nuevas relaciones temporales entre un ser y su medio ambiental ha sido objeto de diversos estudios empíricos, realizados tanto en animales como en el hombre. Midiendo los progresos conseguidos en cierto tiempo se obtienen las curvas de aprendizaje, que muestran la importancia de la repetición de algunas predisposiciones fisiológicas, de «los ensayos y errores», de los períodos de reposo tras los cuales se aceleran los progresos, Muestran también la última relación del aprendizaje con los reflejos condicionados.

Ernest Hilgard, 2004, afirma

"Es el proceso mediante el cual se origina o se modifica una actividad respondiendo a una situación siempre que los cambios no puedan ser atribuidos al crecimiento o al estado temporal del organismo"(P. 32)

También se puede definir el aprendizaje como un proceso de cambio relativamente permanente en el comportamiento de una persona generado por la experiencia. En primer lugar, aprendizaje supone un cambio conductual o un cambio en la capacidad conductual. En segundo lugar, dicho cambio debe ser perdurable en el tiempo. En tercer lugar, otro criterio fundamental es que el aprendizaje ocurre a través de la práctica o de otras formas de experiencia (p.ej.al observar a otras personas).

Se debe indicar que el término "conducta" se utiliza en el sentido amplio del término, evitando cualquier identificación reduccionista de la misma. Por lo tanto, al referir el aprendizaje como proceso de cambio conductual, asumimos el hecho de que el aprendizaje implica adquisición y modificación de conocimientos, estrategias, habilidades, creencias y actitudes. En palabras de Schmeck:

El aprendizaje es un sub-producto del pensamiento... Aprendemos pensando, y la calidad del resultado de aprendizaje está determinada por la calidad de nuestros pensamientos.

El aprendizaje no es una capacidad exclusivamente humana. La especie humana comparte esta facultad con otros seres vivos que han sufrido un desarrollo evolutivo similar; en contraposición a la condición

mayoritaria en el conjunto de las especies, que se basa en la imprimación de la conducta frente al ambiente mediante patrones genéticos.

Proceso de aprendizaje

Es el conjunto de mecanismos humanos- internos o externos por los que el ser humano imperfecto, pero perfectible, consigue la perfección ansiada. Mendoza, I. (2004) manifiesta:

El proceso educativo puede ser descrito como el conjunto de actividades, mutaciones, operaciones, planificaciones y experiencias realizadas por los agentes perfectivos del hombre, en si el proceso educativo es una Paidogénesis ya que es una expresión helena que significa “origen y desarrollo del niño” es el fieri de la educación, reconocido por un punto de partida “la educabilidad” y de llegada “educación conseguida. (p. 54)

La capacidad educativa del ser humano es el estudio, la adquisición de habilidades, la personalización, la socialización, la instrucción, la corrección, el uso de técnicas adecuadas para perseguir la meta, el intercambio de conocimientos del ser humano intervinientes en la búsqueda de la perfección, el diálogo pedagógico, todo esto son partes del proceso educativo.

Es ver cómo se estructuran y jerarquizan los diversos elementos que integran el proceso educativo y ver cuál es la fundamental del mismo. La teoría naturalista: ha dicho que la naturaleza del hombre, es el principal elemento del proceso educativo ya que se vasa en la espontaneidad del desarrollo como lo verdaderamente sustantivo. La teoría comunitario-personalista: es aquella comunidad educativa,

formada por el maestro y estudiantes es la más importante ya que esta está vivificada por la voluntad de educación.

La teoría ambientalista: destaca la dependencia activa del medio ambiente como elemento principal ya que parte de una visión biológica evolucionista, este es un proceso postergado y olvidado en esta concepción. Torres, O. (2004), afirma

La educación es un proceso de socialización y endoculturación de las personas a través del cual se desarrollan capacidades físicas e intelectuales, habilidades, destrezas, técnicas de estudio y formas de comportamiento ordenadas con un fin social (valores, moderación del diálogo-debate, jerarquía, trabajo en equipo, regulación fisiológica, cuidado de la imagen, ...).(p. 4)

Llamamos Aprendizaje, al cambio que se da, con cierta estabilidad, en una persona, con respecto a sus pautas de conducta. El que aprende algo, pasa de una situación a otra nueva, es decir, logra un cambio en su conducta. López, H, (2004) quien afirma

El proceso de aprender es el proceso complementario de enseñar. Aprender es el acto por el cual un alumno intenta captar y elaborar los contenidos expuestos por el profesor, o por cualquier otra fuente de información. Él lo alcanza a través de unos medios (técnicas de estudio o de trabajo intelectual). Este proceso de aprendizaje es realizado en función de unos objetivos, que pueden o no identificarse con los del profesor y se lleva a cabo dentro de un determinado contexto.(P. 65)

La distancia ente las dos situaciones es el proceso de enseñanza-

aprendizaje, que debe ser cubierto por el grupo educativo (Profesores-estudiantes) hasta lograr la solución del problema, que es el cambio de comportamiento del alumno.

El proceso de aprendizaje es una actividad individual que se desarrolla en un contexto social y cultural. Es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan e interiorizan nuevas informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Aprender no solamente consiste en memorizar información, es necesario también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar.

El aprendizaje, siendo una modificación de comportamiento coartado por las experiencias, conlleva un cambio en la estructura física del cerebro. Estas experiencias se relacionan con la memoria, moldeando el cerebro creando así variabilidad entre los individuos. Es el resultado de la interacción compleja y continua entre tres sistemas: el sistema afectivo, cuyo correlato neurofisiológico corresponde al área prefrontal del cerebro; el sistema cognitivo, conformado principalmente por el denominado circuito parieto-temporo-occipital y el sistema expresivo, relacionado con las áreas de función ejecutiva, articulación de lenguaje y homúnculo motor entre otras.

Así, ante cualquier estímulo ambiental o vivencia socio cultural (que involucre la realidad en sus dimensiones física, psicológica o abstracta) frente la cual las estructuras mentales de un ser humano resulten insuficientes para darle sentido y en consecuencia las habilidades prácticas no le permitan actuar de manera adaptativa al respecto, el

cerebro humano inicialmente realiza una serie de operaciones afectivas (valorar, proyectar y optar), cuya función es contrastar la información recibida con las estructuras previamente existentes en el sujeto, generándose: interés (curiosidad por saber de esto); expectativa (por saber qué pasaría si supiera al respecto); sentido (determinar la importancia o necesidad de un nuevo aprendizaje). En últimas, se logra la disposición atencional del sujeto.

Si el sistema afectivo evalúa el estímulo o situación como significativa, entran en juego las áreas cognitivas, encargándose de procesar la información y contrastarla con el conocimiento previo, a partir de procesos complejos de percepción, memoria, análisis, síntesis, inducción, deducción, abducción y analogía entre otros, procesos que dan lugar a la asimilación de la nueva información.

Posteriormente, a partir del uso de operaciones mentales e instrumentos de conocimiento disponibles para el aprendizaje, el cerebro humano ejecuta un número mayor de sinapsis entre las neuronas, para almacenar estos datos en la memoria de corto plazo (Feldman, 2005). El cerebro también recibe eventos eléctricos y químicos dónde un impulso nervioso estimula la entrada de la primera neurona que estimula el segundo, y así sucesivamente para lograr almacenar la información y/o dato. Seguidamente, y a partir de la ejercitación de lo comprendido en escenarios hipotéticos o experienciales, el sistema expresivo apropia las implicaciones prácticas de estas nuevas estructuras mentales, dando lugar a un desempeño manifiesto en la comunicación o en el comportamiento con respecto a lo recién asimilado.

FUNDAMENTACIÓN ECOLÓGICA

El siglo XXI llegó cargado de altas innovaciones en todas las dimensiones del quehacer humano, esto representa un gran reto para las organizaciones donde se desarrolla un proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de lograr asimilar los cambios que requiere toda institución.

Una gerencia transformadora, creativa y trascendental fundamentalmente basada en la interacción, hace urgente e imperiosa la necesidad de afianzar el conocimiento.

El nuevo paradigma organizacional basado en la interrelación debe superar la visión sistémica y llegar a una perspectiva holística que unifique los diferentes paradigmas de construcción del conocimiento y coloque al ser humano en el centro de la organización. Se parte del principio de que el bienestar del hombre está por encima del beneficio económico.

Los objetivos deben ser múltiples y por importancia pueden resumirse en:

- Implicar a los componentes de la organización en el desarrollo estratégico de la misma, mediante la potenciación del sentido de pertenencia, implicación en el logro de objetivos e identificación personal con los valores institucionales.
- Impulsar un cambio hacia la creación de una cultura de competitividad, mejorando la atención en las relaciones con la comunidad educativa.
- Mejorar la imagen de la organización, a través de la propia valoración de la autoimagen personal.
- Conseguir una buena relación laboral.
- Consolidar un estilo gerencial basado en la sinergia del trabajo en equipo.

FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Este proyecto se fundamenta en la Constitución Política de la República del Ecuador, aprobada por mayoría popular en el referéndum del 28 de septiembre del 2008, en sus artículos 26 y 27 respecto a la educación:

LEY DE EDUCACIÓN

Art. 26 - La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e. inclusión social y condición indispensable para el buen vivir; las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias para crear y trabajar.

LA CONSTITUCIÓN

Art.343.- “El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población que posibiliten al aprendizaje, la generación y la utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y culturas. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente”

Art.347.- Será responsabilidad del Estado

1. Fortalecer la educación pública y la coeducación; asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas.

Misión

La presente propuesta es lograr que los docentes se capaciten en la forma activa de enseñar matemáticas al alcanzar estimular su aprendizaje y beneficiar la formación integral de los estudiantes.

Visión

La visión de la presente propuesta tiene como finalidad mejorar la enseñanza de las Matemáticas por medio de un módulo interactivo que logre una enseñanza participativa, activa y un aprendizaje significativo.

Objetivos de la propuesta

Generales

- Determinar la gestión administrativa en los procesos de aprendizaje a través del diseño de un Módulo Interactivo para mejorar la enseñanza de las matemáticas
- Determinar la importancia de la enseñanza interactiva para mejorar la formación de los estudiantes.
- Implementar un Módulo Interactivo para docentes y estudiantes a través de la selección de estrategias interactivas para mejorar la enseñanza de las matemáticas en el primer año de Bachillerato.

Específicos

- Diagnosticar la necesidad que existe de actualizar a los docentes por medio del diseño de un módulo de capacitación.
- Evaluar las causas que ocasionan la falta de un módulo de capacitación dirigido a los docentes en proceso de enseñanza aprendizaje.
- Analizar la importancia de capacitar a los docentes a través de un módulo interactivo para elevar el rendimiento de los estudiantes.
- Determinar la importancia del diseño de un módulo en el aprendizaje de las matemáticas
- Planificar en base a las necesidades de conocimientos de las matemáticas el diseño del módulo.
- Contribuir en el diseño de un módulo de capacitación para estimular a los estudiantes a través de la aplicación de estrategias interactivas

Factibilidad. Este proyecto es factible porque cuenta con todos los recursos necesarios para su elaboración y aplicación

Financiera: Los recursos de la presente investigación serán de autogestión de su autora

Legal: Se cumple con los parámetros que establece el Instituto de Postgrado para la elaboración y ejecución de proyectos educativos

Técnica: Se aplicó la técnicas de la observación y la encuesta para recopilar datos

Recursos humanos: existió el apoyo de directivos, la motivación de los docentes y la estimulación de los estudiantes.

Política: Se determina que dentro de las políticas educativas los docentes se deben capacitar de forma permanente

Ubicación Sectorial y Física

País: Ecuador

Provincia: El Oro

Cantón: Machala

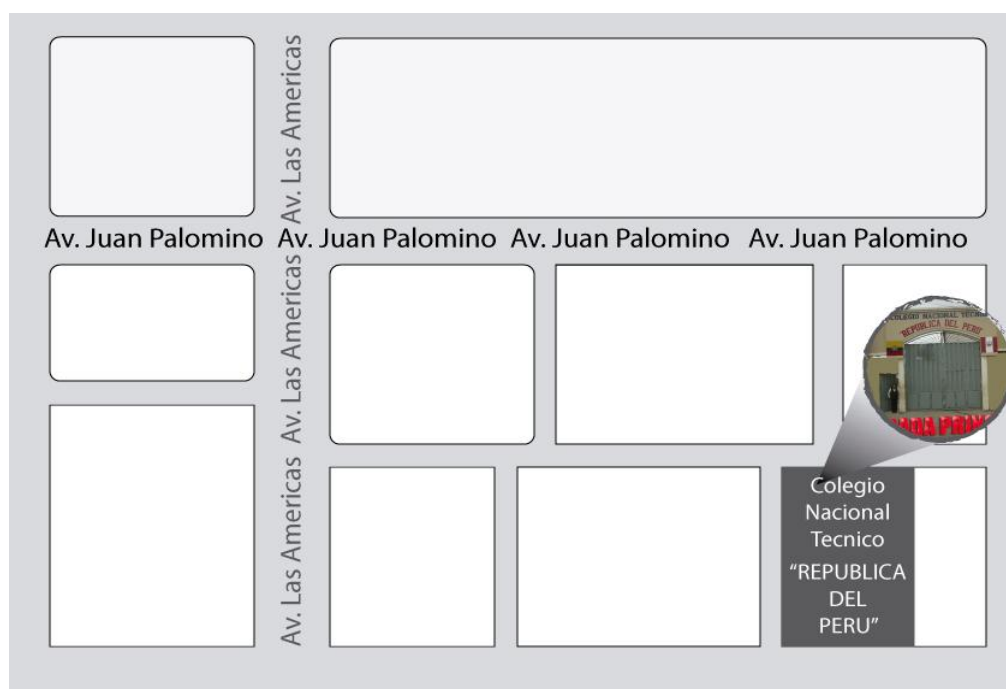
Sector: Barrio nueve de Mayo.

Dirección: Florida sector 5

Características de la Institución: Fiscal Mixta

Características de la Comunidad: Nivel medio

Grafico #1



Descripción de la Propuesta

Didáctica de cualquier materia significa, en palabras de **Freudenthal (1991, p 45)**, la **organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje relevantes para tal materia. Las didactas son organizadoras, desarrolladoras de educación, autores de libros de texto, profesores de toda clase, incluso los estudiantes que organizan su propio aprendizaje individual o grupal.**

Para Brousseau (Kieran, 1998, p.596), la didáctica es la ciencia que se interesa por la producción y comunicación del conocimiento. Saber que es lo que se está produciendo en una situación de enseñanza es el objetivo de la didáctica.

Debido a la complejidad de los procesos presentes en toda situación de enseñanza y aprendizaje, Schoenfeld (1987) postula una hipótesis básica consistente en que, a pesar de la complejidad, las estructuras mentales de los estudiantes pueden ser comprendidas y que tal comprensión ayudará a conocer mejor los modos en que el pensamiento y el aprendizaje tienen lugar. El centro de interés es, por lo tanto, explicar qué es lo que produce el pensamiento productivo e identificar las capacidades que permiten resolver problemas significativos.

Para Steiner (1985) la complejidad de los problemas planteados en la didáctica de las matemáticas produce dos reacciones extremas. En la primera están los que afirman que la didáctica de la matemática no puede llegar a ser un campo con fundamentación científica y, por lo tanto, la enseñanza de la matemática es esencialmente un arte.

En la segunda postura se encuentran aquellos que piensan que es posible la existencia de la didáctica como ciencia y reducen la complejidad de los problemas seleccionando sólo un aspecto parcial al

que atribuyen un peso especial dentro del conjunto, dando lugar a diferentes definiciones y visiones de la misma.

Steiner considera que la didáctica de la matemática debe tender hacia lo que Piaget denominó transdisciplinariedad lo que situaría a las investigaciones e innovaciones en didáctica dentro de las interacciones entre las múltiples disciplinas, (Psicología, Pedagogía, Sociología entre otras sin olvidar a la propia Matemática como disciplina científica) que permiten avanzar en el conocimiento de los problemas planteados.

La didáctica como actividad general ha tenido un amplio desarrollo en las cuatro últimas décadas de este siglo. Sin embargo, no ha acabado la lucha entre el idealista, que se inclina por potenciar la comprensión mediante una visión amplia de la matemática, y el práctico, que clama por el restablecimiento de las técnicas básicas en interés de la eficiencia y economía en el aprendizaje.

Ambas posturas se pueden observar tanto en los grupos de investigadores, innovadores y profesores de matemáticas de los diferentes niveles educativos. Para una visión histórica del desarrollo de la didáctica, remitimos al lector interesado a una reciente publicación (Kilpatrick, Rico y Sierra, 1992), donde el primer autor muestra una amplia panorámica desde una perspectiva internacional, y los otros dos autores se centran más en el desarrollo de la misma en España durante el siglo XX.

La tendencia curricular conocida como matemática moderna

A finales de los años cincuenta y comienzo de la década de los sesenta, se produce un cambio curricular importante en la enseñanza de las matemáticas escolares, conocida como la nueva matemática o matemática moderna.

Las bases filosóficas de este movimiento se establecieron durante el seminario de Royamount, celebrado en 1959. En el transcurso del mismo, el famoso matemático francés Jean Diudonné lanzó el grito de "abajo Euclides" y propuso ofrecer a los estudiantes una enseñanza basada en el carácter deductivo de la matemática y que partiera de unos axiomas básicos en contraposición a la enseñanza falsamente axiomática de la geometría imperante en aquellos momentos.

En ese mismo seminario la intervención de otro matemático francés, G. Choquet va en el mismo sentido: ... disponemos de un excelente ejemplo, el conjunto de los números enteros, donde estudiar los principales conceptos del álgebra, como son la relación de orden, la estructura de grupo, la de anillo".

Estas dos intervenciones se pueden considerar como paradigmáticas del movimiento que se inicia, pues la primera dibuja el enfoque que ha de caracterizar la enseñanza de la matemática y la otra cuál es el contenido más apropiado.

La idea en principio parecía bastante lógica y coherente. Por un lado se pretendía transmitir a los estudiantes el carácter lógico-decuctivo de la matemática y al mismo tiempo unificar los contenidos por medio de la teoría de conjuntos, las estructuras algebraicas y los conceptos de relación y función de la matemática superior.

A finales de los sesenta y principios de los setenta parece claro que la nueva matemática ha sido un fracaso. Surgen entonces algunas voces en contra del enfoque adoptado, como es el caso de R. Thom (Modern Mathematics: does it exist? (1973): " Ellos, los bourbakistas, abandonaron un campo ideal para el aprendizaje de la investigación:

La geometría euclídea, mina inagotable de ejercicios y la sustituyeron por las generalidades de los conjuntos y la lógica, materiales tan pobres, vacíos y frustrantes para la enseñanza como los que más. El énfasis puesto por los estructuralistas en la axiomática no es sólo una aberración pedagógica sino también matemática."

El fracaso del movimiento conocido como la Matemática moderna, pues no se aprenden los conceptos ni las estructuras superiores y además los estudiantes siguen sin dominar las rutinas básicas del cálculo, produce nuevos movimientos renovadores.

Entre estos movimientos, en lo que sigue se hace referencia a los conocidos como retorno a lo básico, la resolución de problemas y la matemática como actividad humana.

El retorno a lo básico (Back to Basic), supuso para las Matemáticas escolares retomar la práctica de los algoritmos y procedimientos básicos de cálculo. Después de un tiempo, se hizo evidente que tal retorno a lo básico no era la solución razonable a la enseñanza de las matemáticas. Los estudiantes, en el mejor de los casos, aprendían de memoria los procedimientos sin comprenderlos.

A finales de los setenta empezó a cuestionarse el eslogan "retorno a lo básico". ¿Qué es lo básico? Ya que no parecía posible enseñar matemáticas modernas, ¿habría que enseñar matemáticas básicas?. Esta última pregunta nos lleva a otra de forma natural, ¿qué son matemáticas

básicas? ¿la geometría elemental?, ¿la aritmética?. Había demasiadas opiniones sobre qué es "lo básico".

Esta pregunta impregnó el III Congreso Internacional de Educación Matemática (ICME), celebrado en Berkeley en el verano de 1980. ¿Podría ser la resolución de problemas el foco de atención y respuesta a esa pregunta? Casi como una bienvenida a todos los profesores que asisten al ICME el National Council of Teachers of Mathematics edita su famosa Agenda in Action para toda la década de los ochenta. Así la resolución de problemas, the problem solving approach, se pretende que sea algo más que otro eslogan y se convierta en toda una tarea a desarrollar, a interpretar y a llevar a cabo.

En el congreso de Berkeley hay un invitado de honor especial, H. Freudenthal, que interviene en una ponencia bajo el título "Major Problems of Mathematics Education" (Grandes problemas de la educación matemática). Así comenzó H.Freudenthal su intervención: "

Perdonadme, no fui yo quién eligió este tema, aunque cuando se me propuso, experimenté un gran reto. Un reto, de verdad, pero para ser sinceros no como para emular a D. Hilbert, quién anunció sus famosos 23 problemas de matemáticas en el Congreso Internacional de Matemáticas celebrado en París en 1900, que tanto influyeron en el desarrollo y curso de las investigaciones matemáticas a lo largo de este siglo... Para a continuación rechazar el camino seguido por Hilbert y considerar como su centro de interés los problemas que surgen en la educación matemática como una actividad social y no sólo como campo de investigación educativa.

Creo que es importante y clarificadora esta toma de postura de Freudenthal, pues a continuación entra de lleno en el problema que considera, no más importante, pero sí más urgente: Lo que es un problema es cómo formularlo correctamente y sin errores . ..Why can

Johnny not do arithmetic? , parodiando el título de un famoso libro de M.Kline que aquí fue traducido como

El Fracaso de la Matemática Moderna, para preguntarse si suena sexista tal cuestión y si no sonará más sexista aún si la formula como Why can Mary not do arithmetic?, pues esta última formulación sugeriría que las niñas son mucho peores que los niños en aritmética. Por último Freudenthal reformula la pregunta de forma más concreta Why can Jennifer not do arithmetic?, Jennifer no es un ser abstracto, es una estudiante que a los ocho años tenía graves fallos en aritmética y que había desaparecido a la edad de once años, después de una atención particularizada.

En contra del planteamiento general que encierra la pregunta Why can Johnny not do arithmetic? Freudenthal opta por un enfoque particular, así, la pregunta Why can Jennifer not do arithmetic? tiende a plantear un problema particular, individual, que permita abordar el problema personal que Jennifer tiene con la aritmética y sobre todo a profundizar en qué aspectos del aprendizaje de Jennifer la han conducido al fracaso.

Tanto Polya (que no pudo asistir, pero que envió una nota de excusa en la que planteaba qué puede hacer el profesor para mejorar la mente de sus estudiantes) como Freudenthal sitúan en centro de atención sobre el aprendizaje, el primero solicitando de los profesores un compromiso con el aprendizaje de los estudiantes hacia la adquisición y mejora de las capacidades intelectuales; el segundo en concretar, particularizar los problemas derivados de la enseñanza y en investigar los aprendizajes individuales para dar posibles soluciones a los aparentes fracasos, y obtener ejemplos paradigmáticos de diagnosis y prescripción de los mismos. Freudenthal hace una llamada a la conciencia de todos los profesores e investigadores para que estos ejemplos se registren y se

transmitan, de tal forma que unos puedan aprender de los otros y se gestione de forma efectiva el conocimiento en Educación Matemática.

Estilos de enseñanza

La Matemática como actividad posee una característica fundamental: La Matemización. Matemizar es organizar y estructurar la información que aparece en un problema, identificar los aspectos matemáticos relevantes, descubrir regularidades, relaciones y estructuras.

Treffer en su tesis (1978) distingue dos formas de matemización, la matemización horizontal y la matemización vertical.

La matemización horizontal, no lleva del mundo real al mundo de los símbolos y posibilita tratar matemáticamente un conjunto de problemas.

En esta actividad son característicos los siguientes procesos :

IDENTIFICAR las matemáticas en contextos generales

FORMULAR y VISUALIZAR un problema de varias maneras

DESCUBRIR relaciones y regularidades

RECONOCER aspectos isomorfos en diferentes problemas

TRANSFERIR un problema real a uno matemático

TRANSFERIR un problema real a un modelo matemático conocido.

La MATEMATIZACIÓN VERTICAL, consiste en el tratamiento específicamente matemático de las situaciones, y en tal actividad son característicos los siguientes procesos:

REPRESENTAR una relación mediante una fórmula

UTILIZAR diferentes modelos

REFINAR y AJUSTAR modelos

COMBINAR e INTEGRAR modelos

PROBAR regularidades

FORMULAR un concepto matemático nuevo

Estos dos componentes de la matematización pueden ayudarnos a caracterizar los diferentes estilos o enfoques en la enseñanza de la matemática.

Estructuralismo

Para el estructuralismo, la matemática es una ciencia lógico deductiva y ese carácter es el que debe informar la enseñanza de la misma.

El estilo estructuralista hunde sus raíces históricas en la enseñanza de la geometría euclídea y en la concepción de la matemática como logro cognitivo caracterizado por ser un sistema deductivo cerrado y fuertemente organizado. Es por lo que, a los ojos de los estructuralistas, a los estudiantes se les debe enseñar la matemática como un sistema bien estructurado, siendo además la estructura del sistema la guía del proceso de aprendizaje.

Ese fue y sigue siendo el principio fundamental de la reforma conocida con el nombre de Matemática Moderna y cuyas consecuencias llegan

hasta nuestros días. El estilo estructuralista carece del componente horizontal pero cultiva en sobremanera la componente vertical.

Mecanicismo

El estilo mecanicista se caracteriza por la consideración de la matemática como un conjunto de reglas. A los estudiantes se les enseña las reglas y las deben aplicar a problemas que son similares a los ejemplos previos. Raramente se parte de problemas reales o cercanos al estudiante, más aún, se presta poca atención a las aplicaciones como génesis de los conceptos y procedimientos, y mucha a la memorización y automatización de algoritmos de uso restringido. El estilo mecanicista se caracteriza por una carencia casi absoluta de los dos tipos de matematización.

El ataque más demoledor a este planteamiento de enseñanza proviene de H.Freudenthal (1991): " De acuerdo con la filosofía mecanicista el hombre es como una computadora, de tal forma que su actuación puede ser programada por medio de la práctica. En el nivel más bajo, es la práctica en las operaciones aritméticas y algebraicas (incluso geométricas) y la solución de problemas que se distinguen por pautas fácilmente reconocibles y procesables. Es en este, el más bajo nivel dentro de la jerarquía de los más potentes ordenadores, donde se sitúa al hombre".

Freudenthal termina su alegato con la siguiente pregunta dirigida a sus propagadores: ¿Por qué enseñar a los estudiantes a ejecutar tareas al nivel en el que los ordenadores son mucho más rápidos, económicos y seguros?

Empirismo

Toma como punto de partida la realidad cercana al estudiante, lo concreto. La enseñanza es básicamente utilitaria, los estudiantes

adquieren experiencias y contenidos útiles, pero carece de profundización y sistematización en el aprendizaje. El empirismo está enraizado profundamente en la educación utilitaria inglesa.

Realista

El estilo realista parte así mismo de la realidad, requiere de matematización horizontal, pero al contrario que en el empiricista se profundiza y se sistematiza en los aprendizajes, poniendo la atención en el desarrollo de modelos, esquemas, símbolos, etc... El principio didáctico es la reconstrucción o invención de la matemática por el alumno, así, las construcciones de los estudiantes son fundamentales. Es una enseñanza orientada básicamente a los procesos. Este estilo surgió en los Países Bajos partiendo de las ideas de Freudenthal y ha sido desarrollado por los actuales miembros del Freudenthal Institut de la Universidad de Utrecht

La resolución de problemas

La heurística o ars inveniendi tenía por objeto el estudio de las reglas y de los métodos de descubrimiento y de la invención. La heurística moderna, inaugurada por Polya con la publicación de su obra *How to solve it* (Polya, 1945), trata de comprender el método que conduce a la solución de problemas, en particular las operaciones útiles en este proceso.

¿Qué es un problema?

Polya no definió lo que entendía por problema cuando escribió su libro en 1945. Sin embargo, se vio obligado a proporcionar una definición. Pero no para empezar su disertación, sino en el capítulo 5, y después de una amplia exposición práctica sobre algunos procesos que intervienen en la resolución de problemas: Tener un problema significa buscar de forma

consciente una acción apropiada para lograr un objetivo claramente concebido pero no alcanzable de forma inmediata. Otra definición, parecida a la de Polya es la de Krulik y Rudnik: Un problema es una situación, cuantitativa o de otra clase, a la que se enfrenta un individuo o un grupo, que requiere solución, y para la cuál no se vislumbra un medio o camino aparente y obvio que conduzca a la misma.

De ambas definiciones se infiere que un problema debe satisfacer los tres requisitos siguientes:

- Aceptación. El individuo o grupo, debe aceptar el problema, debe existir un compromiso formal, que puede ser debido a motivaciones tanto externas como internas.
- Bloqueo. Los intentos iniciales no dan fruto, las técnicas habituales de abordar el problema no funcionan.
- Exploración. El compromiso personal o del grupo fuerzan la exploración de nuevos métodos para atacar el problema.

También ha existido cierta polémica sobre la diferencia que hay entre un ejercicio o un auténtico problema. Lo que para algunos es un problema, por falta de conocimientos específicos sobre el dominio de métodos o algoritmos de solución, para los que sí los tienen es un ejercicio. En uno de los primeros intentos en clarificar la noción de problema originada por su interés en mejorar la enseñanza de la resolución de problemas, utiliza los siguientes elementos estructurales para una tipología de problemas:

- El contexto del problema, la situación en la cual se enmarca el problema mismo.
- La formulación del problema, definición explícita de la tarea a realizar.
- El conjunto de soluciones que pueden considerarse como aceptables para el problema.
- El método de aproximación que podría usarse para alcanzar la solución.

PRESENTACIÓN

Todos los años los ingresos a distintas facultades desnudan las falencias que los estudiantes presentan en torno a los conocimientos de Matemática. ¿Causas?

Los estudiantes culpan a la mala enseñanza en el colegio. Los profesores al poco interés y estudio por parte de los estudiantes. La sociedad al Sistema educativo. El Sistema educativo...

¿Será cierto que los estudiantes no estudian lo suficiente? ¿Los contenidos no se adaptan a su edad? ¿Los profesores no enseñan en forma comprensible sino que se limitan a transferir conocimientos?

¿Qué tipo de errores cometen los estudiantes? ¿Por qué los cometen?

No es lo mismo no recordar las “tablas de multiplicar” que comprender el comportamiento de las fracciones en distintos contextos de aplicación.

No es lo mismo repetir mecánicamente una regla a reconocer dónde, cuándo y por qué se debe emplear.

El universo de interrogantes es muy amplio.

No se cree que las respuestas a estos interrogantes den solución al problema del aprendizaje de la Matemática. Pero sí hace que, desde nuestra perspectiva docente, se deba replantear **¿Cómo se enseña y cómo se aprende?**

PROPÓSITO

Qué se busca lograr durante y al término de la **experiencia...**

La formación profesional **no es la respuesta para todos los problemas en el aprendizaje**. Sin embargo, es un paso importante para hacer más efectiva la planificación de la acción formativa.

Al finalizar este módulo, se espera que desarrolles habilidades didácticas para planificar, implementar, ejecutar y evaluar experiencias educativas en ambientes educativos de la educación básica, sustentadas en las teorías contemporáneas del aprendizaje.

DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

Las creencias sobre qué es Matemática influyen en la forma en que la enseñamos.

Además, las creencias del docente pueden ser un obstáculo. Un obstáculo insalvable.

Los profesores que ven su tarea como la transmisión de un conocimiento acabado y abstracto tienden a **adoptar un estilo expositivo**. Su enseñanza está plagada de definiciones, en abstracto, y de procedimientos algorítmicos. Sólo al final, en contados casos, aparece un problema contextualizado como aplicación de lo que supuestamente se ha aprendido en clase. La resolución de problemas se queda para el Taller de Matemáticas, en clase hacemos cosas más serias, las auténticas matemáticas.

Esta forma de entender la enseñanza tiene nombre, se conoce como mecanicismo. De acuerdo con la filosofía mecanicista el ser humano es un instrumento parecido al ordenador, cuya actuación al más bajo nivel puede ser programada por medio de la práctica repetitiva, sobre todo en aritmética y en álgebra, incluso en geometría, para resolver problemas distinguibles por medio de patrones reconocibles que son procesados por la continua repetición. Es en este nivel más bajo, dentro de la jerarquía de los más hábiles ordenadores, donde se sitúa al ser humano.

En **Psicología** esta tendencia se conoce como **Conductismo**.

Si por el contrario, se considera que el conocimiento matemático no es algo totalmente acabado sino en plena creación, que más que conceptos que se aprenden existen **estructuras conceptuales** que se amplían y enriquecen a lo largo de toda la vida, entonces ya no bastará con la exposición. Habrá que **hacer partícipes a los estudiantes del propio aprendizaje**. Y sólo hay una forma de hacer partícipes a los estudiantes: **dar significado** a todo lo que se enseña.

Para desarrollar los hábitos de pensar sólo hay un camino, pensar uno

mismo. Permitir que los estudiantes participen en la construcción del conocimiento es tan importante o más que exponerlo. **Hay que convencer a los estudiantes que la matemática es interesante y no sólo un juego para los más aventajados. Por lo tanto, los problemas y la teoría deben mostrarse a los estudiantes como relevantes y llenos de significado.**

Al enmarcarse en un enfoque, la primera pregunta que viene a la cabeza es qué se enseña. Una pregunta relacionada: **¿qué aprenden los estudiantes?**

O proponer la pregunta de otra forma: **¿Cómo se enseña? ¿Cómo aprenden los estudiantes?**

Si queremos que los estudiantes aprendan a resolver problemas, se ha **de diseñar y desarrollar nuestra enseñanza.**

Por ello, un profesor de matemáticas tiene una gran oportunidad. Si dedica su tiempo a ejercitar a los estudiantes en operaciones rutinarias, matará en ellos el interés, impedirá su desarrollo intelectual y acabará desaprovechando su oportunidad. Pero si, por el contrario, pone a prueba la curiosidad de los estudiantes planteándoles problemas adecuados a sus conocimientos, y les ayuda a resolverlos por medio de preguntas estimulantes, podrá despertarles el gusto por el pensamiento independiente y proporcionarles ciertos recursos para ello.

Responde a las preguntas:

De acuerdo a la lectura haz un comentario. Luego dialoga con tus compañeros en grupo.

¿Cómo aprendes?

¿Cómo te gustaría enseñar?

¿QUÉ SE ENTIENDE POR DIDÁCTICA? Y ¿QUÉ SE ENTIENDE POR DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA?

Definiciones Clásicas de Didáctica

El empleo más común de la palabra “Didáctica” es su uso como adjetivo y

él nos remite según el Diccionario Larousse (1999) a “lo que está relacionado con la enseñanza, lo que se quiere enseñar y más ampliamente, propio, adecuado para enseñar o instruir”.

Comenius (1657), la introduce como sustantivo entre los años 1632-1640, para designar “el arte de enseñar”, lo que significaría: el conjunto de medios y de procedimientos que tienden a hacer conocer, a saber algo, generalmente una ciencia, una lengua, un arte. Este sentido original es el más difundido, inclusive, es el que se encuentra en la mayoría de los diccionarios. Este término “**Didáctica**” es, por lo tanto, utilizado según sus necesidades por la mayoría de las instituciones con el sentido primitivo común, y de él surgen tres definiciones, denominadas para este trabajo como “clásicas”. Ellas son:

- “**Didáctica**” como una palabra “cultura” para designar la enseñanza.
- “**Didáctica**” como la preparación de lo que sirve para enseñar.
- “**Didáctica**” como el conocimiento del arte de enseñar

Analiza la orientación de las tres definiciones y expresa una idea personal de lo que consideras es la DIDÁCTICA

Algunas aseveraciones de Didáctica de la Matemática

Sin querer entrar en la discusión acerca del carácter de la didáctica y de la existencia o no de las didácticas específicas, queremos explicitar algunos supuestos.

Para ello proponemos utilizar el “triángulo didáctico”, en tanto herramienta de análisis. Constituido por 3 vértices: el saber, el docente y el alumno, el lugar que cada uno de ellos ha ocupado en la enseñanza define 3 tipos generales de concepciones didácticas que han dado lugar a diversos métodos de enseñanza.

Aplicando esta idea a la didáctica específica que nos preocupa, Guy Brousseau realiza la siguiente caracterización:

- “ **La didáctica como técnica**: en tanto conjunto de técnicas y métodos que sirven para lograr mejores resultados;
- **La didáctica empírico–científica**: en tanto estudio de la enseñanza como disciplina científica que planifica situaciones y las analiza junto a sus resultados en forma estadística y
- **La didáctica sistémica**: en tanto ciencia que teoriza la producción y la comunicación del saber matemático en su autonomía de otras ciencias” (Villega, J. 1996).”

Vamos a partir de esta tercera concepción de la didáctica de la matemática como **ciencia autónoma**, originada en Francia con la denominada “escuela francesa de la didáctica de la matemática” del IREM, en los años '70, cuyos precursores son: Guy Brousseau, Yves Vergnaud y D. Chevallard entre otros.

La definen como ciencia autónoma desde 2 postulados:

- La identificación e interpretación del objeto de interés supone el desarrollo de un cuerpo teórico y
- Este cuerpo debe ser específico del saber matemático y no provenir de la aplicación de teorías desarrolladas en otros dominios (como ser la psicología, la pedagogía u otras).

En la **concepción matemática o fundamental**, la didáctica se presenta

como "una ciencia que se interesa por la producción y comunicación de los conocimientos, en los que esta producción y esta comunicación tienen de específicos de los mismos" (Brousseau, 1989).

Sus objetos de estudio particulares son:

- Las operaciones esenciales de la difusión de los conocimientos, las condiciones de esta difusión y las transformaciones que produce, tanto sobre los conocimientos como sobre sus utilizadores.
- Las instituciones y las actividades que tienen por objeto facilitar estas operaciones.

"El verdadero objetivo de la didáctica es la construcción de una teoría de los procesos didácticos que nos proporcione dominio práctico sobre los fenómenos de la clase" (Chevallard, 1980; p. 152).

DEFINIENDO LA DIDÁCTICA Y DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

DIDÁCTICA

- La Didáctica es la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene por objeto específico la técnica de la enseñanza, esto es, la manera coherente y sustentada de **dirigir, orientar, acompañar eficazmente a los estudiantes en su aprendizaje**, respetando sus características, intereses y saberes.
- Es el conjunto sistemático de principios, normas, recursos y procedimientos específicos que todo docente debe conocer y saber aplicar para orientar con seguridad a sus estudiantes en el aprendizaje de las materias y o en la adquisición de habilidades y destrezas, teniendo a la vista las capacidades a desarrollar en ellos.

DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA

Se la concibe una disciplina en tanto conjunto de saberes organizados, cuyo objeto de estudio es la relación entre los saberes y su enseñanza.

En un breve recorrido histórico se puede ver distintas motivaciones para la enseñanza: Villella (1996) recuerda que en Egipto y Mesopotamia se enseñaba con un fin meramente utilitario: dividir cosechas, repartir campos, en Grecia su carácter era formativo, cultivador del razonamiento, complementándose con el fin instrumental en tanto desarrollo de la inteligencia y camino de búsqueda de la verdad.

Hoy es posible hablar de 3 fines: **formativo, instrumental y social**. Teniendo en cuenta algunos contextos: de producción, de apropiación, de utilización del saber matemático.

CONTENIDO

- Enfoque de Matemática de primer año de Bachillerato.
- Objetivos del área.
- Macrodestrezas por desarrollar.

- Objetivos de primer año de Bachillerato.
- Conocimientos esenciales.
- Indicadores de evaluación.
- Bibliografía.

Enfoque de Matemática de primer año de Bachillerato

La tecnología en la sociedad está en cambios constantes requiere de personas que puedan pensar de manera cuantitativa y cualitativa para resolver problemas creativa y eficientemente.

Los estudiantes requieren desarrollar

- **Enfoque de Matemática de primer año de Bachillerato**

La sociedad tecnológica que está en cambio constante, requiere de personas que puedan pensar de manera cuantitativa y cualitativa para resolver problemas creativa y eficientemente. Los estudiantes requieren desarrollar su habilidad matemática, obtener los conocimientos fundamentales y las destrezas que les servirán para comprender analíticamente el mundo y ser capaces de resolver los problemas que surgirán en sus ámbitos personal y profesional.

Por ello, la tarea fundamental del docente es la de proveer un ambiente que integre objetivos, conocimientos, aplicaciones, perspectivas, alternativas metodológicas y evaluación significativa para que el estudiante desarrolle, a más de confianza en su propia potencialidad matemática, gusto por la Matemática.

La Matemática es una de las asignaturas que, por su esencia misma (estructura, lógica, formalidad, la demostración como su método, lenguaje cuantitativo preciso y herramienta de todas las ciencias), facilita el desarrollo del pensamiento y posibilita al que la conozca a integrarse a equipos de trabajo interdisciplinario para resolver los problemas de la vida real, los cuales, actualmente, no pueden ser enfrentados a través de una sola ciencia.

Además, la sociedad tecnológica e informática en que vivimos requiere de individuos capaces de adaptarse a los cambios que esta fomenta; así, las destrezas matemáticas mencionadas anteriormente son capacidades fundamentales sobre las cuales se cimientan otras destrezas requeridas en el mundo laboral

Adquirir conceptos e instrumentos matemáticos que desarrollen el pensamiento lógico, matemático y crítico para resolver problemas mediante la elaboración de modelos.

En otras palabras, en cada año del Bachillerato se debe promover en los estudiantes la capacidad de resolver problemas modelándolos con lenguaje matemático, resolviéndolos eficientemente (utilizando el método adecuado) e interpretando su solución en su marco inicial. Los ejes de aprendizaje, los bloques curriculares y las destrezas con criterios de desempeño parten de este eje transversal.

Respecto del bloque de números y funciones:

En el primer año de Bachillerato, los estudiantes profundizarán el conocimiento del conjunto de los números reales, utilizándolo en la resolución de problemas algebraicos. El concepto de función es, posiblemente, el más importante en Matemática; difícilmente se puede representar un fenómeno sin el auxilio de este concepto. Los estudiantes del Bachillerato parten y amplían el conocimiento previo de funciones, desarrollado en la Educación General Básica a través de la investigación de patrones, de la descripción de relaciones lineales mediante la gráfica de la recta y de ejemplos de funciones polinomiales.

Las destrezas adquiridas en el estudio del Álgebra, la manipulación de expresiones algebraicas y la resolución de ecuaciones son cimientos que facilitan el estudio del concepto de función. En estos años de Bachillerato, se integra lo aprendido anteriormente con la introducción y desarrollo de la noción de función, que incluye sus diversas representaciones (tabla, gráfica y ley de asignación), el estudio del dominio y el recorrido, el análisis de las variaciones, simetrías y extremos.

Objetivos del área

- Comprender la modelización y utilizarla para la resolución de problemas.
- Desarrollar una comprensión integral de las funciones elementales: su concepto, sus representaciones y sus propiedades.
- Adicionalmente, identificar y resolver problemas que pueden ser modelados a través de las funciones elementales.
- Realizar cálculos mentales, con papel y lápiz y con ayuda de tecnología.
- Utilizar los diferentes métodos de demostración y aplicarlos adecuadamente.

Macrodestrezas por desarrollar

Las destrezas con criterios de desempeño incluidas en la propuesta curricular por año se pueden agrupar de manera general en tres categorías:

- Conceptual (C). El desarrollo, el conocimiento, la comprensión y el reconocimiento de los conceptos matemáticos (su significado y su significante), sus representaciones diversas (incluyendo la lectura e interpretación de su simbología),
Sus propiedades y las relaciones entre conceptos y con otras ciencias.
- Procedimental o calculativa (P). Procedimientos, manipulaciones simbólicas, algoritmos, cálculo mental.
- Modelización (M). La capacidad de representar un problema no matemático (la mayoría de las veces) mediante conceptos matemáticos y con el lenguaje de la Matemática. Luego, interpretar

los resultados obtenidos para resolver el problema.

En posteriores aplicaciones, utilizaremos las letras (C), (P), (M) para referirnos a estas macrodestrezas. Cada una de las destrezas con criterios de desempeño del área de Matemática responde, al menos, a una de las macrodestrezas mencionadas. Lo anterior permite observar cómo los conceptos se desenvuelven o se conectan entre sí, y ayudan a crear nuevos conocimientos, saberes y capacidades en un mismo año o entre años.

Bloque de números y funciones:

- Representar funciones lineales, cuadráticas y definidas a trozos, mediante funciones de los dos tipos mencionados, por medio de tablas, gráficas, una ley de asignación y ecuaciones algebraicas. (P)
- Evaluar una función en valores numéricos y simbólicos. (P)
- Reconocer el comportamiento local y global de funciones elementales de una variable a través del análisis de su dominio, recorrido, monotonía y simetría (paridad). (C)
- Determinar la ecuación de una recta, dados dos parámetros (dos puntos, o un punto y la pendiente). (P)
- Determinar la monotonía de una función lineal a partir de la pendiente de la recta que representa dicha función. (C, P)
- Determinar la pendiente de una recta a partir de su ecuación escrita en sus diferentes formas. (P)
- Graficar una recta, dada su ecuación en sus diferentes formas. (P)
- Determinar la intersección de una recta con el eje horizontal a partir de la resolución de la ecuación $f(x) = 0$, donde f es la función cuya gráfica es la recta. (P)
- Determinar la intersección de una recta con el eje vertical, a partir de la evaluación de la función en $x = 0$ ($f(0)$). (P)
- Resolver problemas con ayuda de modelos lineales. (P, M)

- Resolver una ecuación cuadrática por factorización o usando la fórmula general.
- Resolver problemas mediante modelos cuadráticos. (P, M)

Objetivos de primer año de Bachillerato

- Comprender el concepto de “función” mediante la utilización de tablas, gráficas, una ley de asignación y relaciones matemáticas (por ejemplo, ecuaciones algebraicas) para representar funciones reales.
- Determinar el comportamiento local y global de la función (de una variable) lineal o cuadrática, o de una función definida a trozos o por casos, mediante funciones de los tipos mencionados, a través del análisis de su dominio, recorrido, monotonía, simetrías, e intersecciones con los ejes y sus ceros.
- Utilizar TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación):
 - Para graficar funciones lineales y cuadráticas;
 - Para manipular el dominio y el rango a fin de generar gráficas.

Conocimientos esenciales

Los conocimientos que deben trabajarse en primer año de Bachillerato son:

Bloque de funciones:

- La función:

Concepto, representaciones, variación (monotonía), simetría (paridad).

- Función lineal:

Ecuación de una recta, pendiente, ceros de la función, intersecciones de rectas, sistemas de dos ecuaciones e inecuaciones lineales, función valor absoluto, modelos.

- Función cuadrática:

Variación, simetría, máximos y mínimos, ecuación cuadrática (ceros de la función), inecuaciones cuadráticas, modelos.

LA FUNCIÓN

CONCEPTO:

Función real de variable real es toda correspondencia f que asocia a cada elemento de un determinado subconjunto de números reales, llamado dominio, otro número real.

$$f : D \longrightarrow \mathbb{R}$$

$$x \longrightarrow f(x) = y$$

El subconjunto en el que se define la función se llama **dominio o campo existencia de la función**. Se designa por D .

El número x perteneciente al **dominio** de la función recibe el nombre de **variable independiente**.

Al número, y , asociado por f al valor x , se le llama **variable dependiente**. La imagen de x se designa por $f(x)$. Luego

$$y = f(x)$$

Se denomina **recorrido** de una función al **conjunto de los valores reales que toma la variable y o $f(x)$** .

EVALUACION:

- **¿Ubicas parejas ordenadas en el plano?**

(a) Grafica en un plano de coordenadas los puntos que corresponden a las siguientes

parejas ordenadas: (0,2), (-1,3), (-12

- **¿Evalúas expresiones aritméticas con números reales?**

(a) Evalúa $(0.4)^2 \times 5^2$.

- **¿Operas con expresiones algebraicas?**

(a) Simplifica:

i. $x^2 + x - 2x^2 - (x + 4)$

ii. $3t - 2(6 + 2t)$

(b) Decide si es verdadera o falsa cada una de las igualdades siguientes:

i. $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

- **¿Realizas operaciones con polinomios?**

(a) Simplifica:

i. $(3x-1)(2x+4)$

- **¿Resuelves ecuaciones lineales?**

(a) Encuentra el valor de x para que la igualdad sea verdadera:

i. $3x+6=4$

ii. $64-x=3(32-x)$

- **¿Representas subconjuntos de números reales mediante la notación de intervalos?**

(a) Expresa el siguiente conjunto con la notación de intervalos: $\{x \in \mathbb{R} : -1 < x < 3\}$.

REPRESENTACIÓN:

-Gráfica de una función

La gráfica de una función está formada por el conjunto de puntos (x, y) cuando x varía en el dominio D .

$$\text{gráfica } (f) = \{(x, f(x)) / \forall x \in D\}$$

Para representarla se calcula aquellos puntos o intervalos donde la función tiene un comportamiento especial, que se determinará mediante el estudio de los siguientes apartados:

- Dominio de una función.
- Simetría.
- Periodicidad.
- Puntos de corte con los ejes.
- Asíntotas.
- Ramas parabólicas.

- Crecimiento y Decrecimiento.
- Máximos y mínimos.
- Concavidad y convexidad.
- Puntos de inflexión.

VARIACIONES:

Variaciones de una función.

Esto es el Crecimiento-Decrecimiento de la función o Máximos y mínimos.

1. Crecimiento y Decrecimiento.

Un determinado parásito se reproduce dividiéndose en dos cada segundo. La función que determina el **número de parásitos que hay en cada segundo de tiempo que transcurre** es la representada a la derecha, y por el sistema de reproducción del parásito es obvio que a medida que pasa el tiempo hay mayor número de ellos.

Es decir, al aumentar el valor de la variable x , también aumenta el valor de la variable y . Esto es que **la función es estrictamente creciente**.

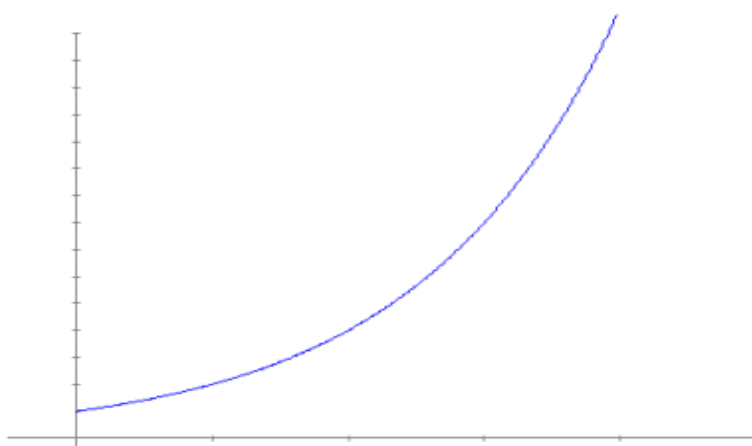


Gráfico #2

Al **aumentar la altura** por encima del nivel del mar a la que nos

encontremos, **la presión atmosférica** va disminuyendo, además no uniformemente, sino que al principio disminuye más rápidamente que después.

Es decir, al aumentar el valor de la variable x , ahora disminuye el valor de la variable y o imagen. Esto es que **la función es estrictamente decreciente**.

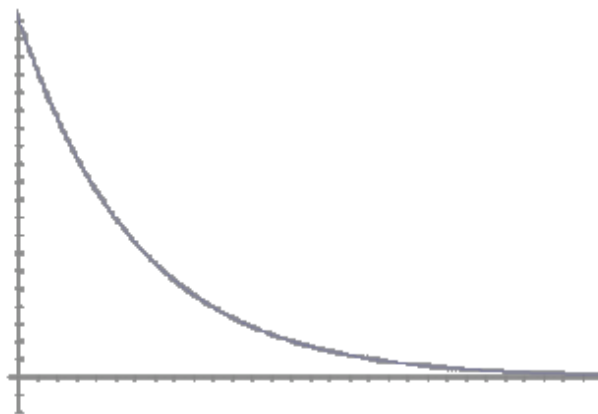


Gráfico # 3

Pero la mayoría de las funciones no van a ser siempre creciente o siempre decreciente, sino todo lo contrario, es decir, que se presentarán como la que se muestra en la gráfica de la derecha, que tiene trozos en los que su comportamiento es creciente, y trozos en los que su comportamiento es decreciente.

El estudio del crecimiento-decrecimiento de una función lo haremos por intervalos del dominio, indicando en cuáles es creciente y en cuáles decreciente.

A partir de la gráfica se ve claro el crecimiento-decrecimiento de una manera intuitiva, pero siempre mirándola de izquierda a derecha que es como va aumentando la variable independiente x .

Para ver el crecimiento-decrecimiento de esta función pulsa **aquí** donde podrás verlo sobre la gráfica ampliada con sólo pulsar en las diferentes zonas de la misma.

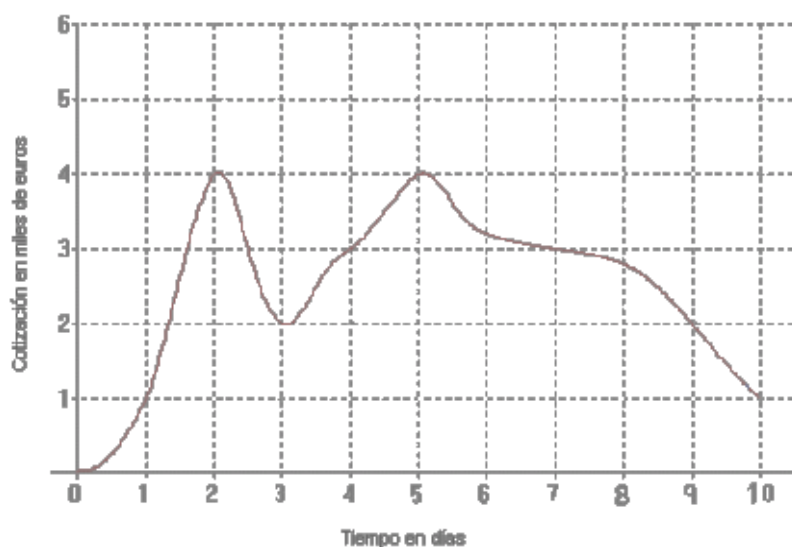


Gráfico #4

SIMETRÍA:**Simetría respecto del eje de ordenadas**

Una función f es simétrica respecto del eje de ordenadas si ésta es una **función par**, es decir:

$$f(-x) = f(x)$$

$$f(x) = x^4 - 3x^2 + 4$$

$$f(-x) = (-x)^4 - 3(-x)^2 + 4 = x^4 - 3x^2 + 4 = f(x)$$

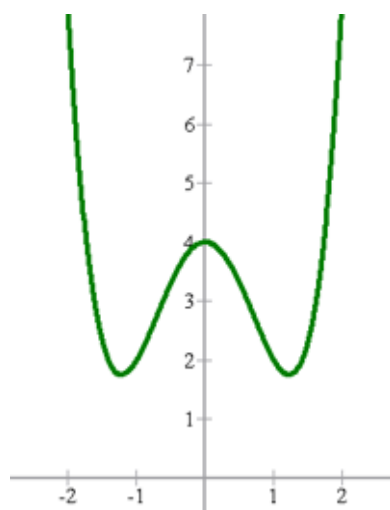


Gráfico #5

Simetría respecto al origen

Una función f es simétrica respecto al origen si ésta es una **función impar**, es decir:

$$f(-x) = -f(x)$$

$$f(x) = x^5 - 3x^3$$

$$f(-x) = (-x)^5 - 3(-x)^3 = -x^5 + 3x^3 = -(x^5 - 3x^3) = -f(x)$$

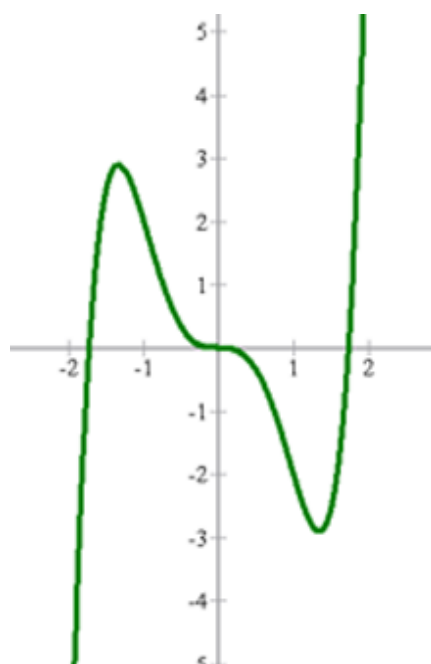


Gráfico # 6

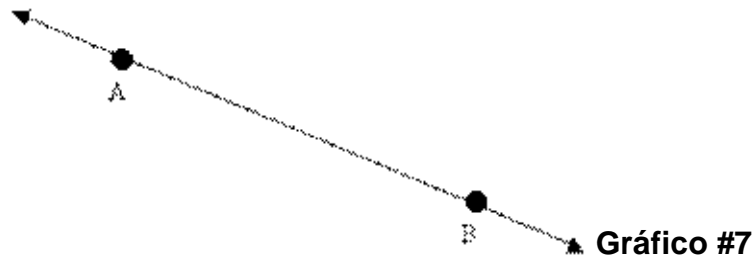
FUNCIÓN LINEAL

Este capítulo tiene como tema central las funciones lineales. La función lineal es, posiblemente, la función más utilizada en las aplicaciones y en la modelización matemática en todas las disciplinas. Con frecuencia, la divulgación de una disciplina se realiza a través de informes técnicos o de reportes periódicos; en éstos se utilizan segmentos de rectas para demostrar relaciones entre variables. El propósito de esta introducción es presentar un ejemplo de lo anterior. Este sirve para contextualizar y darle sentido social al conocimiento que los estudiantes obtendrán en este capítulo.

ECUACIÓN DE UNA RECTA:

La recta se puede entender como un conjunto infinito de puntos alineados en una única dirección. Vista en un plano, una recta puede ser horizontal, vertical o diagonal (inclinada a la izquierda o a la derecha).

La línea de la derecha podemos verla, pero a partir de los datos que nos



entrega la misma línea (par de coordenadas para A y par de coordenadas para B en el plano cartesiano) es que podemos encontrar una expresión algebraica (una función) que determine a esa misma recta. El nombre que recibe la expresión algebraica (función) que determine a una recta dada se denomina Ecuación de la Recta.

Para comprender este proceder es como si la misma línea solo se cambia de ropa para que la vean o sepan de su existencia.

Es en este contexto que la Geometría analítica nos enseña que una recta es la representación gráfica de una expresión algebraica (función) o ecuación lineal de primer grado.

Esta ecuación de la recta varía su formulación de acuerdo con los datos que se conozcan de la línea recta que se quiere representar algebraicamente. Dicho en otras palabras, hay varias formas de representar la ecuación de la recta.

- **Ecuación general de la recta**

Esta es una de las formas de representar la ecuación de la recta.

De acuerdo a uno de los postulados de la Geometría Euclidiana, para determinar una línea recta sólo es necesario conocer dos puntos (A y B) de un plano (en un plano cartesiano), con abscisas (x) y ordenadas (y).

Recuerden que es imprescindible dominar todos los aspectos sobre el Plano cartesiano pues la Ecuación de la recta no tiene existencia conceptual sin un Plano cartesiano.

Ahora bien, conocidos esos dos puntos, todas las rectas del plano, sin excepción, quedan incluidas en la ecuación

$$Ax + By + C = 0$$

Que también puede escribirse como

$$ax + by + c = 0$$

y que se conoce como: la ecuación general de la línea recta, como lo afirma el siguiente:

Teorema

La ecuación general de primer grado $Ax + By + C = 0$, donde A, B, C pertenecen a los números reales ($\in \mathbb{R}$); y en que A y B no son simultáneamente nulos, representa una línea recta.

•

Ecuación principal de la recta

Esta es otra de las formas de representar la ecuación de la recta.

Pero antes de entrar en la ecuación principal de la recta conviene recordar lo siguiente:

Cada punto (x, y) que pertenece a una recta se puede representar en un sistema de coordenadas, siendo x el valor de la abscisa y y el valor de la ordenada.

$$(x, y) = (\text{Abscisa}, \text{Ordenada})$$

Ejemplo: El punto $(-3, 5)$ tiene por abscisa -3 y por ordenada 5 .

Si un par de valores (x, y) pertenece a la recta, se dice que ese punto satisface la ecuación.

Ejemplo: El punto $(7, 2)$ (el 7 en la abscisa x y el 2 en la ordenada y) satisface la ecuación $y = x - 5$, ya que al reemplazar queda

$$2 = 7 - 5 \text{ lo que resulta verdadero.}$$

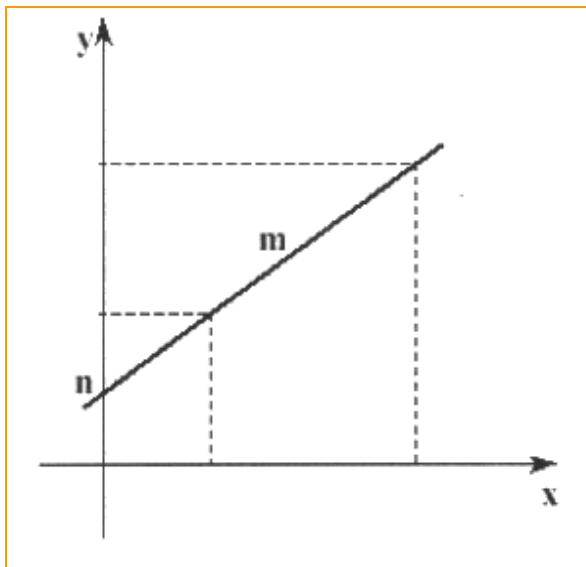
Recordado lo anterior, veamos ahora la ecuación de la recta que pasa solo por un punto conocido y cuya pendiente (de la recta) también se conoce, que se obtiene con la fórmula

$$y = mx + n$$

que considera las siguientes variables: un punto (x, y) , la pendiente (m) y el punto de intercepción en la ordenada (n), y es conocida como ecuación principal de la recta (conocida también como forma simplificada, como

veremos luego).

Al representar la ecuación de la recta en su forma principal vemos que aparecieron dos nuevas variables: la m y la n , esto agrega a nuestra ecuación de la recta dos nuevos elementos que deben considerarse al analizar o representar una recta: la pendiente y el punto de intercepción (también llamado intercepto) en el eje de las ordenadas (y).



Respecto a esto, en el gráfico de la izquierda, m representa la pendiente de la recta y permite obtener su grado de inclinación (en relación a la horizontal o abscisa), y n es el coeficiente de posición, el número que señala el punto donde la recta interceptará al eje de las ordenadas (y).

Gráfico #8

Forma simplificada de la ecuación de la recta

Si se conoce la pendiente m , y el punto donde la recta corta al eje de ordenadas es $(0, b)$ (corresponde a n en la fórmula principal ya vista), podemos deducir, partiendo de la ecuación de la recta de la forma

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - b = m(x - 0)$$

$$y - b = mx$$

$$y = mx + b$$

Ésta es una segunda forma de la ecuación principal de la recta (se la llama también forma explícita de la ecuación) y se utiliza cuando se conocen la pendiente y la ordenada al origen (o intercepto), que llamaremos b (no olvidemos que corresponde a la n en la primera forma de la ecuación principal). También se puede utilizar esta ecuación para

conocer la pendiente y la ordenada al origen a partir de una ecuación dada.

- Ejemplo: La ecuación $y = 4x + 7$ tiene pendiente 4 y coeficiente de posición 7, lo cual indica que interceptará al eje y en el punto (0, 7).

Conocida la fórmula de la ecuación principal (simplificada o explícita, como quieran llamarla) de la recta es posible obtener la ecuación de cualquier recta siempre que se nos den al menos dos variables de ella: puede ser la pendiente, puede ser un punto o puede ser el intercepto.

Esto significa que si te dan esa información se puede conseguir una ecuación de la forma $y = mx + b$ que cumple con esas condiciones dadas. Nótese que la ecuación $y = mx + b$ es la forma generalizada de la forma principal $y = mx + n$; por lo tanto, la b corresponde al valor de n (el intercepto en la ordenada y).

- Ejemplo 1:

Hallar la ecuación de la recta que tiene pendiente $m = 3$ e intercepto $b = 10$.

Tenemos que hallar la ecuación de la recta, esto es, $y = mx + b$.

Usamos la información que tenemos:

$m = 3$ y $b = 10$ y sustituimos en la ecuación

$$y = 3x + 10.$$

La ecuación que se pide es $y = 3x + 10$.

Nótese que esta forma principal (simplificada o explícita) también podemos expresarla como una ecuación general:

$y - 3x - 10 = 0$, la cual amplificamos por -1 , quedando como

$-y + 3x + 10 = 0$, que luego ordenamos, para quedar

$$3x - y + 10 = 0$$

Ejemplo 2

Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto (1, 2) y tiene pendiente $m = -5$.

Tenemos que hallar la ecuación de la recta, esto es, $y = mx + b$.

Usamos a información: $m = -5$ y sustituimos en la ecuación:

$$y = -5x + b$$

Ahora tenemos que buscar la b ; usamos el otro dato; la recta pasa por el punto $(1, 2)$, por lo tanto, ese punto es una solución de la ecuación que buscamos. Se sustituyen esos valores de $x = 1$, $y = 2$ en la ecuación que estamos buscando: $2 = -5(1) + b$

Despejamos la variable b en:

$$2 = -5(1) + b$$

$$2 = -5 + b$$

$$2 + 5 = b$$

$$b = 7$$

Sustituimos el valor de b en la ecuación que buscamos: $y = -5x + 7$

La ecuación en su forma principal (simplificada o explícita) es $y = -5x + 7$.

La cual también podemos expresar en su forma general:

$$y = -5x + 7$$

$$y + 5x - 7 = 0$$

la cual ordenamos y queda

$$5x + y - 7 = 0$$

Pendiente de una Recta

Con respecto a la pendiente es necesario conocer los siguientes enunciados:

Las rectas paralelas tienen la misma pendiente.

Si una recta tiene pendiente $m = -3$ y es paralela a otra, entonces esa otra también tiene pendiente $m = -3$.

Las rectas perpendiculares tienen pendientes recíprocas y opuestas.

Si una recta tiene pendiente $m = -5$ y es perpendicular a otra, entonces esa otra tiene pendiente 5 .

Además:

Si $m = 0$ la recta es horizontal (paralela al eje x). Si $n = 0$, la recta es perpendicular. Si $n = 0$ la recta pasa por el origen.

Determinar la pendiente

Aprendido lo anterior es muy fácil hallar la ecuación de la recta que pasa por un punto y tiene una pendiente dada, o para hallar la ecuación de la recta que pasa por dos puntos.

Si nos dicen, por ejemplo, que una recta tiene una pendiente de 2 y que pasa por el punto (1, 3), sólo tenemos que sustituir estos valores en la ecuación principal y nos quedaría:

$$3 = 2 \cdot 1 + n,$$

y despejando n , queda $n = 1$.

Por lo tanto, la ecuación de esa recta será:

$$y = 2x + 1.$$

Si nos dicen que la recta pasa por el punto (1, 3) y (2, 5), sólo tenemos que sustituir estos valores en la ecuación principal y obtendremos dos ecuaciones con dos incógnitas:

$$3 = m \cdot 1 + n,$$

$$5 = m \cdot 2 + n.$$

Ahora, observar el gráfico de la derecha: Cuando se tienen dos puntos de una recta $P_1(x_1, y_1)$ y $P_2(x_2, y_2)$, la pendiente, que es siempre constante, queda determinada por el cociente entre la diferencia de las ordenadas de esos dos puntos y la diferencia de las abscisas de los mismos puntos, o sea, con la fórmula

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

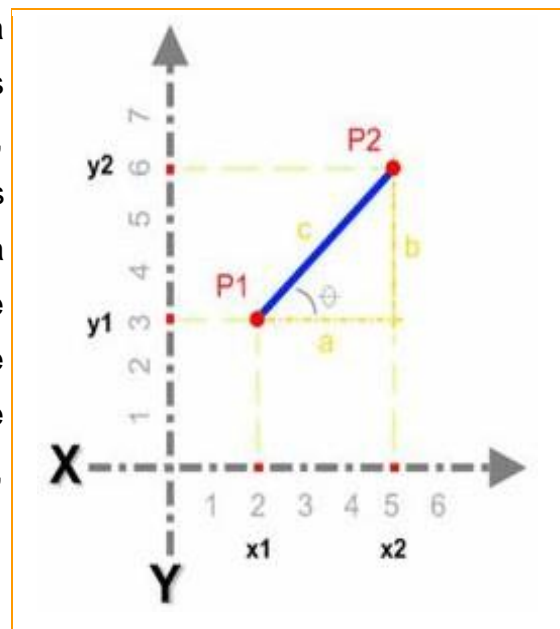


Gráfico #9

Entonces, a partir de esta fórmula de la pendiente se puede también

obtener la ecuación de la recta, con la fórmula:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

Esta forma de obtener la ecuación de una recta se suele utilizar cuando se conocen su pendiente y las coordenadas de uno solo de sus puntos.

Entonces, la ecuación de la recta que pasa por el punto $P_1 = (x_1, y_1)$ y tiene la pendiente dada m , se establece de la siguiente manera:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

Ver: PSU: Matemáticas,

- **Ejemplo**

Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto A (2, - 4) y que tiene una pendiente de $- 1/3$

Al sustituir los datos en la ecuación, resulta lo siguiente:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - (-4) = - 1/3(x - 2)$$

$$3(y + 4) = -1(x - 2)$$

$$3y + 12 = -x + 2$$

$$3y + 12 + x - 2 = 0$$

$$3y + x + 10 = 0$$

$$x + 3y + 10 = 0$$

Volviendo a la ecuación general de la recta ($Ax + By + C = 0$), en ella la pendiente (m) y el coeficiente de posición (n) quedan determinados por:

$$m = \frac{-A}{B}$$

$$n = \frac{-C}{B}$$

Ejemplo: ¿Cuál es la pendiente y el coeficiente de posición de la recta $4x - 6y + 3 = 0$?

$$m = \frac{-4}{-6} = \frac{2}{3}$$

$$n = \frac{-3}{-6} = \frac{1}{2}$$

Ecuación de la recta que pasa por dos puntos

Sean $P(x_1, y_1)$ y $Q(x_2, y_2)$ dos puntos de una recta. Sobre la base de estos dos puntos conocidos de una recta, es posible determinar su ecuación.

Para ello tomemos un tercer punto $R(x, y)$, también perteneciente a la recta.

Como P , Q y R pertenecen a la misma recta, se tiene que PQ y PR deben tener la misma pendiente. O sea

$$m_{PQ} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad \text{y} \quad m_{PR} = \frac{y - y_1}{x - x_1}$$

Luego, la ecuación de la recta que pasa por dos puntos es:

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{x - x_1}$$

que también se puede expresar como

$$y - y_1 = (x - x_1) \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

- Ejemplo 1:

Determina la ecuación general de la recta que pasa por los puntos $P(1, 2)$ y $Q(3, 4)$

$$\frac{y - 2}{x - 1} = \frac{4 - 2}{3 - 1}$$

$$\frac{y - 2}{x - 1} = \frac{2}{2}$$

$$\frac{y-2}{x-1} = 1$$

$$y - 2 = x - 1$$

$$y - x + 1 = 0$$

•

Ejemplo 2:

Determina la ecuación general de la recta que pasa por los puntos $P_1(4, 3)$ y $P_2(3, -2)$

Se sabe que la ecuación de la recta que pasa por dos puntos es:

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{x - x_1}$$

Reemplazar los valores:

$$-2 - 3 = \frac{y - 3}{x - 4}$$

$$-5 = \frac{y - 3}{x - 4}$$

$$-5(x - 4) = y - 3$$

$$-5x + 20 = y - 3$$

$$y - 3 = -5x + 20$$

$$y - 3 = -5x + 20$$

$$-7(y - 3) = -5x + 20$$

$$-7y + 21 + 5x - 20 = 0$$

$$5x - 7y + 1 = 0$$

Que se corresponde con una ecuación de la forma general

$$Ax + By + C = 0$$

Donde:

$$A = 5$$

$$B = 7$$

$$C = 1$$

Ecuación de la recta dados punto–pendiente (se conoce un punto y se conoce la pendiente)

Por lo ya visto, y por los ejemplos anteriores, sabemos que la ecuación de la recta que pasa por dos puntos está determinada por

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{x - x_1}$$

pero

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Luego, si reemplazamos en la ecuación anterior obtenemos

$$m = \frac{y - y_1}{x - x_1}$$

despejando, llegamos a:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

- **Ejemplo:**

Determina la ecuación general de la recta de pendiente -4 y que pasa por el punto $(5, -3)$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - (-3) = -4(x - 5)$$

$$y + 3 = -4x + 20$$

Luego la ecuación pedida es $4x + y - 16 = 0$.

Ejercicios para obtener la ecuación general de la recta dados un punto y la pendiente

Recuerde que la fórmula inicial es $y - y_1 = m(x - x_1)$

1. $m = -1$; punto $(-2, 3)$

$$y - 3 = -1(x + 2)$$

$$y - 3 = -x - 2$$

$$x + y - 1 = 0$$

2. $m = 2$; punto $(-3/2, -1)$

$$y + 1 = 2(x + 3/2)$$

$$y + 1 = 2x + 3$$

$$-2x + y - 2 = 0$$

$$2x - y + 2 = 0$$

3. $m = 0$; punto $(-3, 0)$

$$y - 0 = 0(x + 3)$$

$$y = 0$$

4. $m = -4$; punto $(2/3, -2)$

$$y + 2 = -4(x - 2/3)$$

$$y + 2 = -4x + 8/3$$

$$y + 2 - 4x - 8/3 = 0$$

$$y - 2/3 - 4x = 0$$

$$4x - y + 2/3 = 0$$

5. $m = -2/5$; punto $(1, 4)$

$$y - 4 = -2/5(x - 1)$$

$$y - 4 = -2/5x + 2/5$$

$$y - 4 - 2/5x + 2/5 = 0$$

$$y - 3 - 2/5x = 0$$

$$x - y + 3 = 0$$

6. $m = 3/4$; punto $(2, 5)$

$$y + 3 = 3/4(x - 2)$$

$$y + 3 = 3/4x - 3/2$$

$$y + 3 - 3/4x + 3/2 = 0$$

$$y + 9/2 - 3/4x = 0$$

$$3/4x - y - 9/2 = 0$$

7. $m = \text{ind}$; punto $(0, 5)$

$$y - 5 = (x - 5)$$

$$y - 5 - x + 5 = 0$$

$$y - x = 0$$

$$x - y = 0$$

$$8. m = 0; \text{ punto } (-4, 1/2)$$

$$y - 1/2 = (x + 4)$$

$$y - 1/2 - x - 4 = 0$$

$$y - 9/2 - x = 0$$

$$\mathbf{x - y + 9/2 = 0}$$

FUNCIONES CUADRÁTICAS

Definición

Una función cuadrática es aquella que puede escribirse de la forma:

$$\mathbf{f(x) = ax^2 + bx + c}$$

donde **a**, **b** y **c** son números reales cualesquiera y **a** distinto de cero.

Si representamos "todos" los puntos $(x, f(x))$ de una función cuadrática, obtenemos siempre una curva llamada **parábola**.

Como ejemplo, ahí tienes la representación gráfica de dos funciones cuadráticas muy sencillas:

- $f(x) = x^2$
- $f(x) = -x^2$

SIMETRÍA:

La parábola presenta simetría respecto a una cierta recta vertical. Es decir, si conocemos dos puntos del gráfico (x_1, p) y (x_2, p) , el eje de simetría pasará por el punto medio entre estos, o sea

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

Vértice

El vértice de la parábola está ubicado sobre la recta de simetría, de modo que su coordenada x , que notaremos x_v vale:

$$x_v = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

Conocida la coordenada x de un punto, su correspondiente coordenada y se calcula reemplazando el valor de x en la expresión de la función.

En el vértice se calcula el máximo (o el mínimo) valor de la función de acuerdo a que la parábola tenga sus ramas para abajo o para arriba (*lo veremos a continuación*).

Si la parábola no tiene raíces el vértice se puede calcular utilizando los coeficientes de la función de la siguiente manera:

$$x_v = \frac{-b}{2a}$$

Concavidad

Otra característica es si la parábola es cóncava o convexa:

En el siguiente simulador cambia los valores de a , dándole valores positivos y valores negativos.

También suele decirse que:

- Si $a > 0$ la parábola es cóncava o con ramas hacia arriba.
- Si $a < 0$ la parábola es convexa o con ramas hacia abajo.

CEROS DE LA FUNCIÓN:

Corte con el eje y :

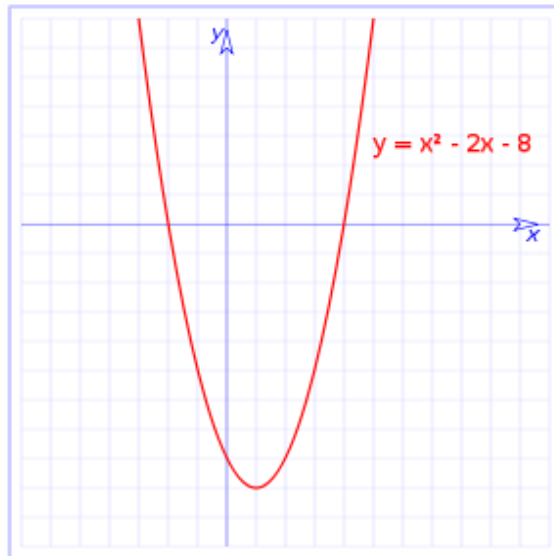


Gráfico #10

La función corta el **eje y** en el punto $y = f(0)$, es decir, la parábola corta el eje **y** cuando **x** vale cero (0):

$$y = f(0) = a \cdot 0^2 + b \cdot 0 + c$$

lo que resulta:

$$y = f(0) = c$$

la función corta el **eje y** en el punto $(0, c)$, siendo **c** el término independiente de la función.

A este punto de la función también se lo conoce con Ordenada al Origen

Corte con el eje x:

La función corta al **eje x** cuando **y** vale 0, dada la función:

$$y = ax^2 + bx + c$$

se tiene que:

$$y = 0 \quad \mapsto \quad ax^2 + bx + c = 0$$

las distintas soluciones de esta ecuación de segundo grado, son los casos de corte con el **eje x**, que se obtienen, como es sabido, por la expresión:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}.$$

Si la función *no corta* al eje **x**, la fórmula anterior no tiene solución (en los reales).

Extremos

Toda función cuadrática posee un **máximo** o un **mínimo**, que es el vértice de la parábola. Si la parábola tiene concavidad hacia arriba, el vértice corresponde a un mínimo de la función; mientras que si la parábola tiene concavidad hacia abajo, el vértice será un máximo.

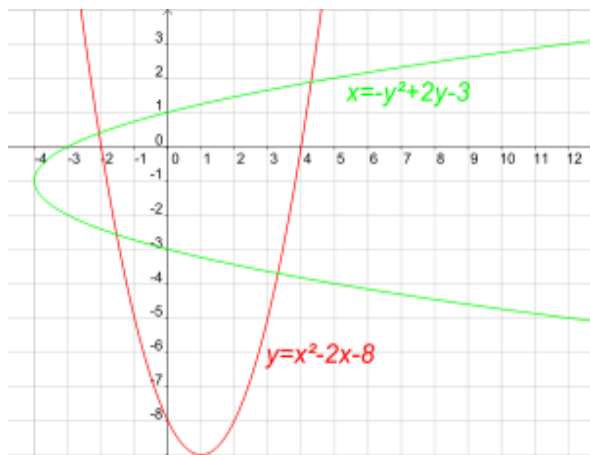


Gráfico #11



Parábola (roja) y (verde) en funciones cuadráticas.

Dada la función en su forma desarrollada: $f(x) = ax^2 + bx + c$, la coordenada x del vértice será simplemente: $x = \frac{-b}{2a}$. La coordenada y del vértice corresponde a la función f evaluada en ese punto.

Dada la forma canónica: $f(x) = a(x - h)^2 + k$, las coordenadas explícitas del vértice son: (h, k) .

INECUACIONES:

Las siguientes expresiones $x^2 + 2x < 15$ y $x^2 \geq 2x + 3$ representan inecuaciones cuadráticas. Una inecuación cuadrática es de la forma $ax^2 + bx + c < 0$ (ó > 0 , ≥ 0 , ≤ 0), donde a , b y c son números reales y $a \neq 0$. La inecuación cuadrática está en su forma estándar cuando el número cero está a un lado de la inecuación. De manera que, la forma estándar de las dos inecuaciones anteriormente mencionadas sería: $x^2 + 2x - 15 < 0$ y $x^2 - 2x - 3 \geq 0$.

Observa que una inecuación cuadrática siempre puede escribirse en forma estándar, sumando (o restando) una expresión apropiada a ambos lados de la inecuación.

A continuación una *guía* para resolver inecuaciones cuadráticas:

- Escribe la inecuación en forma estándar.
- Resuelve la “ecuación asociada” que surge de la forma estándar.
- Usa las raíces (soluciones) del paso # 2 como puntos críticos. Ordena las raíces en orden ascendente (de menor a mayor) en una recta numérica. Las raíces dividirán la recta numérica en intervalos abiertos; el signo algebraico del polinomio no puede cambiar en ninguno de estos intervalos.
- Prueba cada uno de los intervalos obtenidos en el paso #3, seleccionando un número en cada intervalo y sustituyéndolo en la variable de la inecuación. El signo algebraico del valor obtenido es el signo del polinomio sobre el intervalo completo.
- Escribe la solución en notación de intervalo y representa la solución en la recta numérica.

Ejemplos para discusión: Halla la solución de las siguientes inecuaciones cuadráticas y representarla en la recta numérica.

1) $x^2 - 2x > 3$

2) $6x^2 + 7x \leq 3$

Ejercicio de práctica: Halla la solución de las siguientes inecuaciones

cuadráticas y representarla en la recta numérica.

1) $x^2 - 2x - 8 < 0$

2) $x^2 + 5x - 6 \geq 0$

3) $x^2 - 7x \leq -6$

MODELOS CUADRÁTICOS:

Formas de las ecuaciones cuadráticas

Las ecuaciones cuadráticas pueden tomar tres formas útiles:

- La forma de vértice es $y = a(x - h)^2 + k$. Esta forma es útil para decir cómo la gráfica madre $y = x^2$ ha sido transformada. El vértice (h, k) de la parábola es el punto más alto o más bajo. El factor a dice la cantidad de estiramiento vertical, y un valor negativo de a revela una reflexión alrededor del eje x .

- La forma factorizada es $y = a(x - x_1)(x - x_2)$. De esta forma es fácil decir que las raíces de la ecuación son x_1 y x_2 y que la gráfica tiene intersecciones x en x_1 y x_2

- La forma general es $y = ax^2 + bx + c$. Esta forma es útil para hallar que la intersección y es c —la parábola cruza el eje y en $(0, c)$. Si la ecuación describe la altura de un objeto que sube o cae, entonces $-a$ es la mitad de la aceleración debida a la gravedad, b es la velocidad inicial y c es la altura inicial por encima del nivel del suelo.

Aquí tiene una ecuación escrita en estas tres formas y su gráfica.

Forma de vértice: $y = 2(x - 1)^2 - 8$

Forma factorizada: $y = 2(x - 3)(x + 1)$

Forma general: $y = 2x^2 - 4x - 6$

Cambiar de formas

Debido a que las tres formas sirven diferentes propósitos, el convertir entre ellas es común. Las formas de vértice y factorizada pueden cambiarse a la forma general multiplicando binomios y combinando

términos iguales. La forma general puede cambiarse a la forma de vértice completando el cuadrado. La forma general puede cambiarse a la forma factorizada por factorización. Tanto el multiplicar como el factorizar puede ser ayudado por un diagrama de rectángulo.

Este diagrama de rectángulo muestra que $(x+3)(x+5) = x^2 + 8x + 15$.

	x	3
x	x^2	3x
5	5x	15

El aprendizaje de matemáticas en educación media es casi siempre el mayor obstáculo con

que se encuentran los estudiantes. En nuestro medio, ésta suele ser una de las principales causas de deserción

La experiencia nos ha demostrado que a pesar del esfuerzo de los profesores, la idoneidad y modernidad de sus métodos de enseñanza y la profundidad de sus conocimientos, en las clases de matemática, los estudiantes casi siempre parecen necesitar un apoyo adicional, el cual se traduce en clases particulares, asesorías personalizadas, guías de prácticas, etc. Para poder cubrir con éxito estos tópicos, los profesores del área de matemática constantemente deben buscar nuevos caminos y nuevas técnicas que les permitan optimizar el proceso enseñanza – aprendizaje.

Para adquirir la habilidad matemática, como para adquirir cualquier otra habilidad, se requiere de mucha práctica. Un estudiante difícilmente podrá aprobar una asignatura matemática si solo se limita a estudiar, entender o memorizar los problemas y ejercicios hechos por el profesor como ejemplos. Por el contrario, debe intentar resolver por su cuenta muchos ejercicios más sobre cada tema. Y en ello radica una de las principales dificultades, pues siempre se encontrará con problemas que no pueda resolver y necesitará pedir ayuda al profesor o al jefe de

prácticas, pero sucede que los profesores y jefes de prácticas no están disponibles las veinticuatro horas del día, ni pueden brindar su tiempo ilimitadamente los profesores del área de matemática tenemos, además de nuestras horas de clase, horas adicionales de asesorías en las cuales estamos a disposición de las consultas individuales que quiera hacer cualquier alumno. Y aunque casi siempre hay algún profesor disponible, en los estudiantes encontramos una gran demanda de atención antes de cada evaluación, para que los ayudemos en resolver problemas. Una posible respuesta a esta demanda constituyó el motivo inicial de este proyecto: poner a disposición de nuestros estudiantes un apoyo más para complementar su aprendizaje, aprovechando el poder de la tecnología y el lenguaje multimedia, no para reemplazar al profesor, y en esto queremos ser enfáticos, sino para complementar su labor docente. Porque la calidad humana de un buen profesor es insustituible en su eficiencia, pero estamos convencidos de que un buen tutor interactivo en multimedia puede apoyar notablemente el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Para los profesores del área de matemáticas, las posibilidades que brinda la multimedia representan una atractiva novedad, pues nos permiten ilustrar aquello que hasta hace poco sólo se podía mostrar en forma abstracta, en base a fórmulas o problemas tipo.

El formato multimedia, nos ofrece la posibilidad de contar con imágenes fijas, en movimiento, sonido, texto, gráficos, esquemas, bases de datos, etc., es decir, un conjunto de recursos que reunidos nos permiten hacer asociaciones didácticas entre definiciones, fórmulas, procesos, problemas y razonamiento lógico.

Descripción del Cd

El CD ROM que se elaborara desarrolla en su totalidad el cd de matemática del Programa

El cd de Matemática se imparte durante el año lectivo, de modo que representa el primer contacto de los estudiantes con la formación matemática universitaria. El CD contiene lo siguiente:

"La asignatura de Matemática está destinada a impartir conocimientos y experiencias de carácter general en el campo de la matemática, propios para iniciar al estudiante en el nivel universitario, permitiéndole adquirir herramientas básicas para la captación de los cursos afines y permitir un desenvolvimiento lógico y razonado."

Sus objetivos apuntan a que el estudiante al finalizar el CD de Matemática esté en condiciones de:

Efectuar correctamente las operaciones que se desarrollan en clase.

Resolver sin errores las ecuaciones e inecuaciones algebraicas.

Aplicar la línea recta a problemas de diferentes áreas que requieran relaciones lineales y obtener reglas de correspondencia de funciones que expresen modelos matemáticos simples.

Descripción del material educativo

Básicamente, mantiene la estructura que tiene el cd, por lo que parte de un menú en el que se pueden escoger los temas. Con esto se pretende conseguir que al estudiante le resulte sencillo mantener un orden en la navegación.

Cada capítulo comienza con la declaración de un objetivo específico, junto con un listado de los temas a tratar. Luego se desarrollan las explicaciones teóricas y ejemplos, en su mayoría en movimiento, en los que los números, símbolos y explicaciones se mueven según caminos diseñados, aparecen y desaparecen como si fueran dibujos animados,

para lograr el efecto de que por ejemplo se está resolviendo un problema en el que se sustituyen números, se despejan términos, etc. Ello para lograr un mejor entendimiento de los conceptos y esto acompañado de la voz del profesor explicándolo todo. Se cuenta con ejemplos que el alumno puede dosificar, para hacer más rápido el repaso si éste fuera su objetivo, o para detenerse y contar con más ejemplos en aquellos puntos que lo considere necesario. Si es que el estudiante lo desea, al final de cada tema puede hacer un test de auto evaluación y al final de cada capítulo resolver un examen. Los ejemplos y los test planteados siguen la lógica del planteamiento de las preguntas en los exámenes del curso.

Respecto a estos últimos, cabe anotar que los exámenes y prácticas que han sido tomados en ciclos de estudios anteriores, también se encuentran en el CD Rom para que el estudiante los resuelva de dos maneras:

Haciendo una auto evaluación en el tiempo exacto que toma desarrollar el examen en circunstancias normales y recibe la nota que ha obtenido y la segunda forma, en que ya sin límite de tiempo, cuando termina de resolver un problema, simplemente hace clic sobre él para ver cómo es la solución correcta, pero ya no recibe calificación sino que él mismo puede comparar su respuesta y calificarse o aprender a resolverlo.

Creemos que las ventajas que presenta este material como apoyo para el cd de matemática, se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Es personalizado. Al estudiante se lo trata por su nombre y puede seguir el camino que desee.
- El estudiante puede repetir los temas y ejemplos animados tantas veces como lo requiera y demorarse el tiempo que desee para estudiarlos o comprenderlos.
- Si no entiende una parte hace clic sobre ella y obtiene explicación adicional o se lo manda donde está la información que necesita (cosa que no se logra cuando se está leyendo un libro).

- Puede avanzar a su propia velocidad. Si le hace falta puede pedir más ejemplos complementarios, pero si se siente seguro o conoce el tema sigue adelante sin siquiera verlos.
 - Es auto evaluativo, en los temas importantes puede someterse. si lo desea, a cuestionarios interactivos. Constantemente el estudiante se auto evalúa para constatar si entendió el tema y si no lo hizo y responde mal, encuentra la explicación de sus errores o de como debió hacerlo.
 - Al final de cada capítulo tiene un test en que puede auto evaluarse y constatar si debe volver a estudiar el tema..
- Al final del CD tiene todas las Prácticas Calificadas y Exámenes que efectivamente se tomaron en la asignatura en los últimos ciclos. para constatar si hubiera aprobado con ellas. También tiene los solucionarios interactivos con los que puede comparar su respuesta.

- **Alcances y perspectivas**

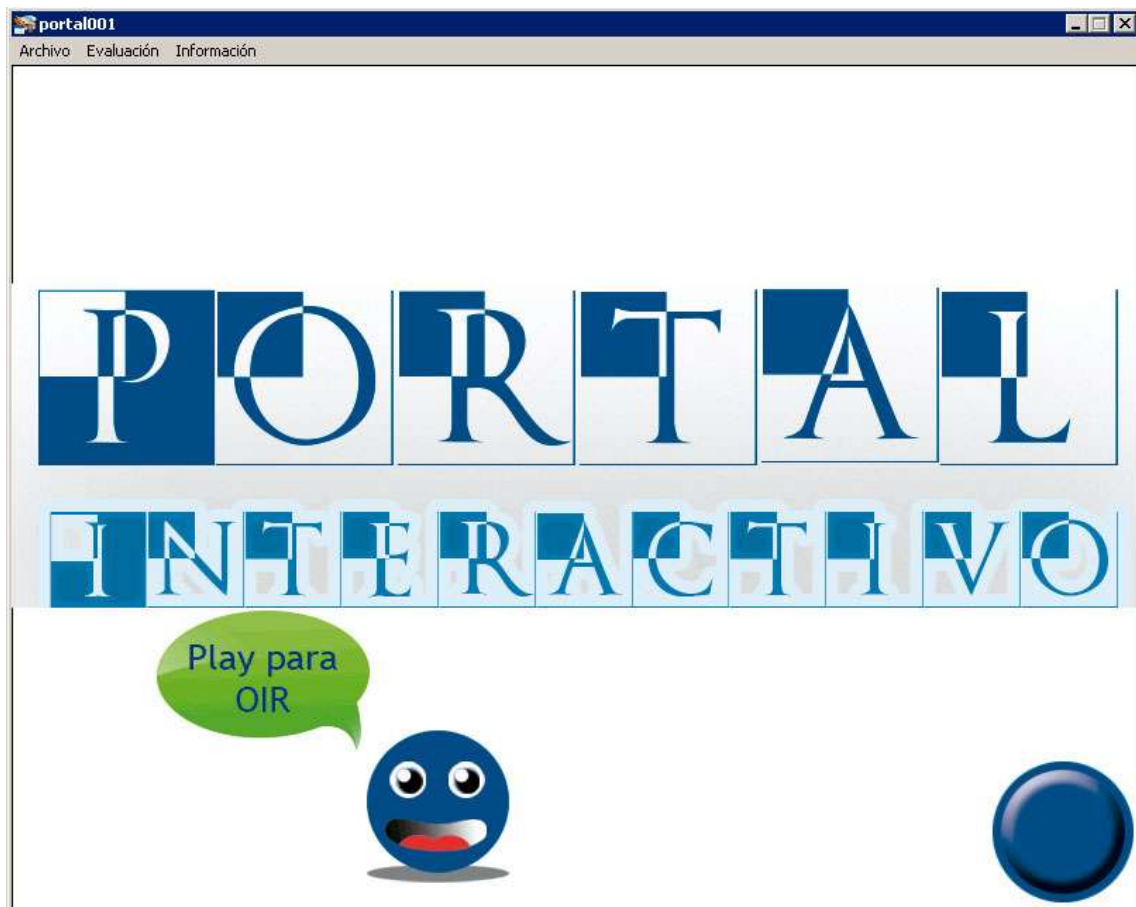
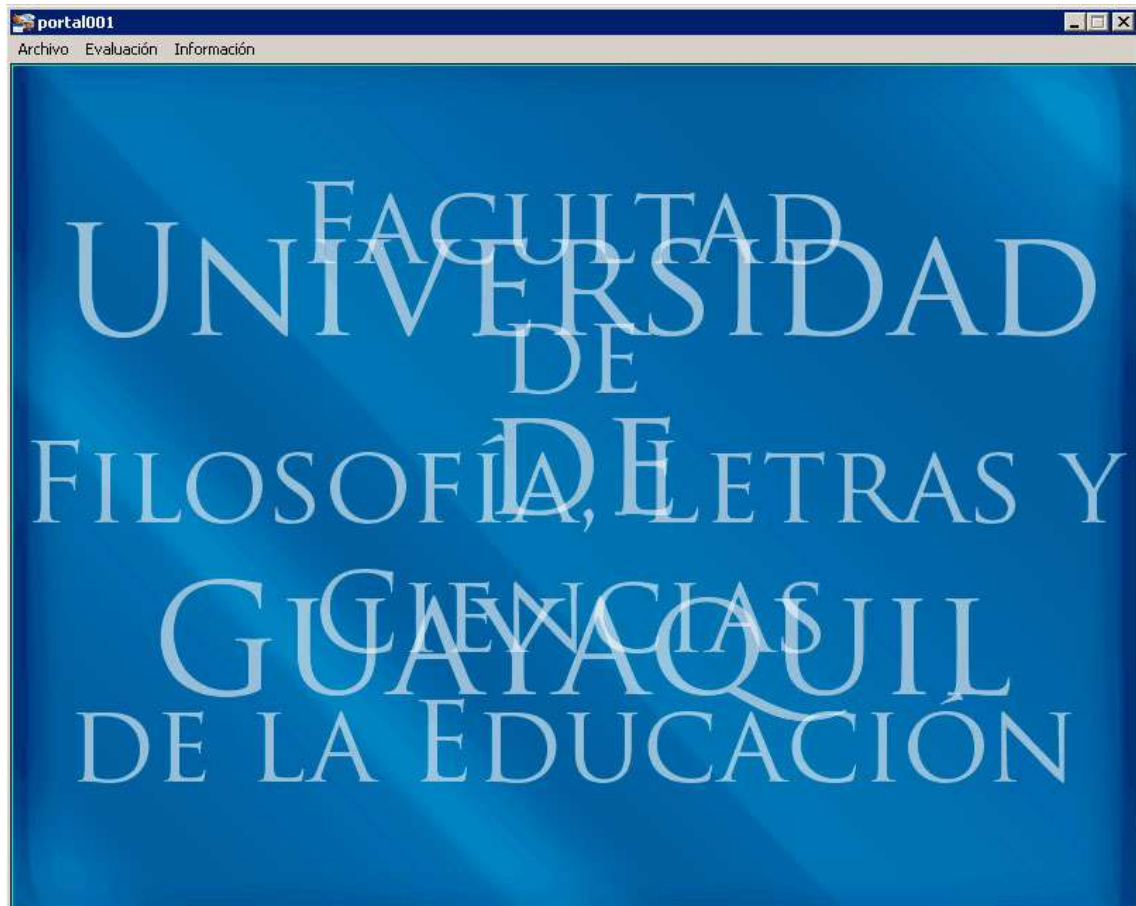
Al realizar las encuestas y algunas pruebas con grupo de docentes y estudiantes encontrando bastante acogida y entusiasmo de parte de ellos.

Beneficiarios

Los beneficiarios serán los estudiantes del Colegio quienes recibirán sus conocimientos de forma interactiva, también se benefician los docentes puesto que conocerán las nuevas tecnologías de enseñanza.

Impacto

Una vez aplicada la propuesta se logro mejorar los procesos de enseñanza de las matemáticas, por ello es importante su aplicación y ejecución



portal001 Archivo Evaluación Información

CONTENIDOS

1. DEFINICIÓN DE FUNCIÓN DE VARIABLE REAL
2. DOMINIO Y RANGO
 - 2.1. DOMINIO
 - 2.2. RANGO
3. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES
 - 3.1. GRÁFICA DE UN FUNCIÓN DE VARIABLE REAL
 - 3.2. CRITERIO DE LA RECTA VERTICAL
4. TIPOS DE FUNCIONES
 - 4.1. FUNCIÓN INYECTIVA
 - 4.2. FUNCIÓN SOBREVECTIVA
 - 4.3. FUNCIÓN CRECIENTE
 - 4.3.1. Estrictamente creciente
 - 4.4. FUNCIÓN DECRECIENTE
 - 4.4.1. Estrictamente decreciente
 - 4.5. FUNCIÓN MONÓTONA
 - 4.6. FUNCIÓN PAR
 - 4.7. FUNCIÓN IMPAR
 - 4.8. FUNCIÓN PERIÓDICA
 - 4.9. FUNCIÓN ACOTADA

FUNCIONES DE VARIABLE REAL

DEFINICIÓN DE UNA FUNCIÓN DE VARIABLE REAL

SEAN X Y Y DOS CONJUNTOS NO VACÍOS COMPUESTOS DE LOS NÚMEROS REALES. SEAN f Y g DOS FUNCIONES REALES DE X EN Y . SE DICE QUE f Y g SON EQUIVALENTES SI Y SOLO SI PARA CADA ELEMENTO x DE X UN ÚNICO ELEMENTO DE Y LE RESPONDE UN ÚNICO ELEMENTO DE Y .

A LA VARIABLE x SE LE CONSIDERA INDEPENDIENTE Y A LA VARIABLE y SE LA CONOCE COMO VARIABLE DEPENDIENTE.

DOMINIO Y RANGO

DOMINIO
SEA f UNA FUNCIÓN DE VARIABLE REAL $f: X \rightarrow Y$. EL CONJUNTO X PARA EL CUAL SE ENCUENTRA DEFINIDA, CONSTITUYE EL DOMINIO DE LA FUNCIÓN. ESTE CONJUNTO SE REPRESENTA SIMBÓLICAMENTE POR:

$$D = \{x\}$$

RANGO
SEA f UNA FUNCIÓN DE VARIABLE REAL $f: X \rightarrow Y$. EL CONJUNTO DE TODAS LAS IMÁGENES DE LOS ELEMENTOS DEL DOMINIO, CONSTITUYE EL RANGO DE LA FUNCIÓN. ESTE CONJUNTO SE REPRESENTA SIMBÓLICAMENTE POR:

$$R = \{y\}$$

$f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$

al ser esta dividiendo la expresión $x=3$,
si estando que dicha expresión no debería tomar el valor de 3, así decir:
 $x=3 \neq 0$
de donde despejamos x para obtener el respectivo dominio de la función de la cual obtenemos que $x \neq 3$
Por lo tanto, $dom f = \mathbb{R} - \{3\}$

Funciones

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

FUNCIONES


OBJETIVOS

DEFINICION

DOMINIO & RANGO

REPRESENTACION GRAFICA

TIPOS DE FUNCION



portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

OBJETIVOS

En esta SECCIÓN solo hay TEXTO



Al finalizar el tutorial serás capaz de:

Texto


menu

portal001 Archivo Evaluación Información

activo

DEFINICION

Se representa con $f(x)$ y se lee "efe de x"



Sean X y Y dos conjuntos no vacíos, subconjuntos de los números reales.

Una función de variable real de X en Y es una regla de correspondencia que asocia a cada elemento de X un único elemento de Y . Esto se representa simbólicamente por:

Texto Video

menu

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

DEFINICION

Se representa con $f(x)$ y se lee "efe de x"



menu

Texto Video

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

DOMINIO RANGO

Se representa con $dom f$ al DOMINIO

Sea f una función de variable real.
 El Conjunto X para el cual se encuentra definida, constituye el dominio de la función.
 Este conjunto se representa simbólicamente por:

menu

Texto Video

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

DOMINIO RANGO

Se representa con domf al DOMINIO

Texto Video

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

REPRESENTACION GRAFICA

Si f es una función de A en B , entonces la gráfica de f es el conjunto de puntos o pares ordenados de $A \times B$, tales que sus coordenadas (x, y) pertenecen a f .

Pasar el CURSOR por los BOTONES

menu

Texto Video

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

REPRESENTACION GRAFICA

La gráfica es un conjunto de pares Ordenados en el plano

Representación gráfica de funciones

$x \in \text{dom } f$
 $f(x) \in \text{mgf}$

dom f

x	f(x)
a	c
b	d
e	f
g	h
i	j
k	l
m	n
o	p
q	r
s	t
u	v
w	x
y	z

∴ dom f = {a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z}

mgf = {c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z}

Texto Video

portal001 Archivo Evaluación Información

TIPOS DE FUNCIONES

Haz CLICK cada en los BOTONES

Inyectiva Sobreyectiva Creciente Decreciente

$F(x) = -2x - 1$

FUNCIÓN INYECTIVA

Función Par Función Impar Periódica Acotada

menu

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

TIPOS DE FUNCIONES

$F(x) = 2x$

Función Sobreyectiva

Pasa en CURSOR sobre los botones

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

TIPOS DE FUNCIONES

$f(b)$

$f(a)$

a b x

Función Creciente

Haz CLICK cada en los BOTONES

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

TIPOS DE FUNCIONES

Haz CLICK cada en los BOTONES

Inyectiva Sobreyectiva Creciente Decreciente

Pasa en CURSOR los botones

Función Decreciente

Función Par Función Impar Periódica Acotada

menu

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

TIPOS DE FUNCIONES

Haz CLICK cada en los BOTONES

Inyectiva Sobreyectiva Creciente Decreciente

Función Par

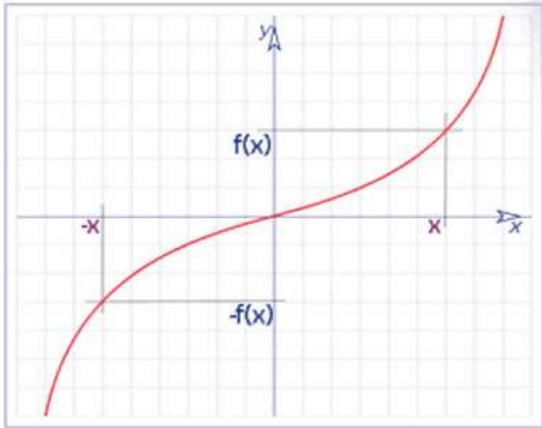
Función Par Función Impar Periódica Acotada

menu

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo TIPOS DE FUNCIONES

Inyectiva Sobreyectiva Creciente Decreciente



Función Impar

Pasa en CURSOR sobre los botones

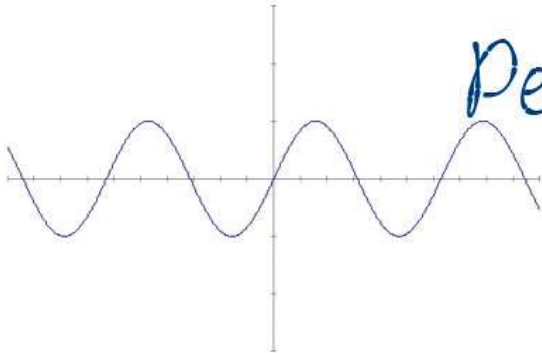
menu

Función Par Función Impar Periódica Acotada

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo TIPOS DE FUNCIONES

Inyectiva Sobreyectiva Creciente Decreciente



Función Periódica

Haz CLICK cada en los BOTONES

Función Par Función Impar Periódica Acotada

portal001 Archivo Evaluación Información


Portal Interactivo

U N Y E C T I V A

Una función es *inyectiva*, si y sólo si para cualquier elección de números x_1 y x_2 , si x_1 diferente de x_2 en el dominio de f , entonces $f(x_1)$ diferente de $f(x_2)$.

Simbólicamente:

Pasar el CURSOR por los BOTONES




Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

U N Y E C T I V A

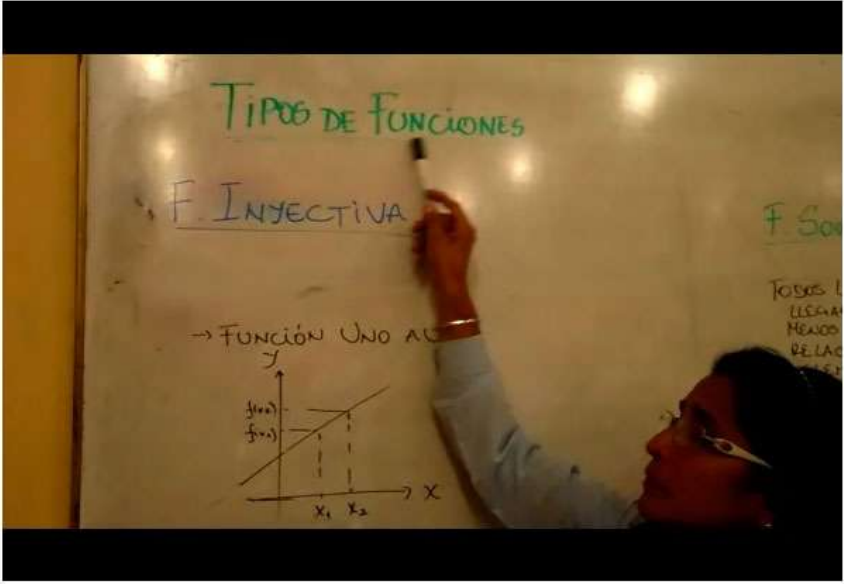
Pasar el CURSOR por los BOTONES



TIPOS DE FUNCIONES

F. INYECTIVA

→ FUNCIÓN UNO A UNO



Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

S O B R E Y E C T I V A

Una función es sobreyectiva, si y sólo si todo elemento de Y se encuentra relacionado con algún elemento de X , lo cual se representa simbólicamente por:

Pasar el CURSOR por los BOTONES

menu

Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

S O B R E Y E C T I V A

Se deduce por la definición que $rgf=Y$

TODOS LOS ELEMENTOS DE Y LLEGAN AL MENOS UN ELEMENTO DE X RELACIONADO CON EL ELEMENTO y EN Y

F SOBREYECTIVA

A B

A_1 B_1

A_2 B_2

A_3 B_3

A_4 B_4

menu


Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información

CRECIENTE

Una función es creciente en un intervalo I , si y sólo si para cualquier elección de x_1 menor que x_2 , tenemos $f(x_1)$ menor o igual que $f(x_2)$.
Simbólicamente:

Pasar el CURSOR por los BOTONES



menu


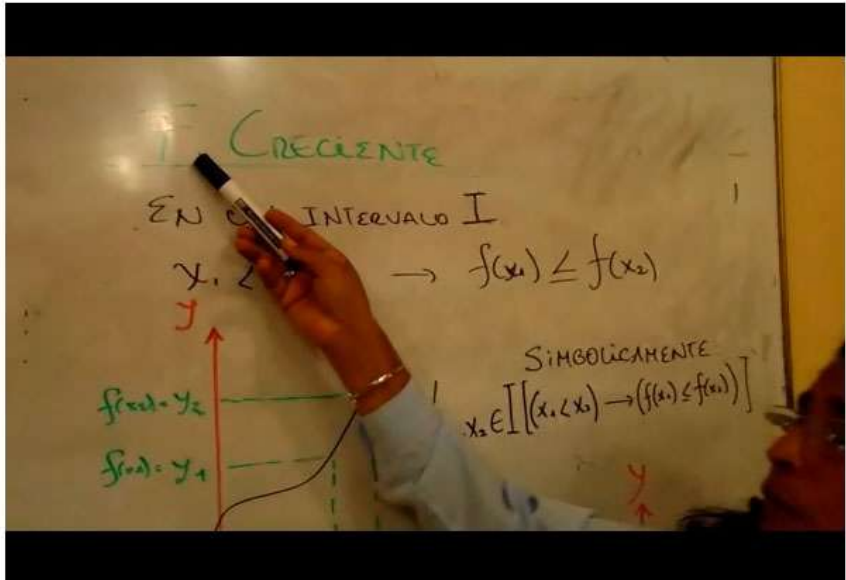
Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

CRECIENTE

Solo CRECIENTE si $f(x_1)$ menor que $f(x_2)$

menu

Texto Video Evaluación


portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interact

DECRECIENTE

Una función es decreciente en un intervalo I , si y sólo si para cualquier elección de x_1 menor que x_2 , tenemos $f(x_1)$ mayor o igual que $f(x_2)$.
Simbólicamente:

Pasar el CURSOR por los BOTONES



menu

Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información


Portal Interactivo

DECRECIENTE

TIPOS DE FUNCIONES

- F. DECRECIENTE
- EN UN INTERVALO I .
- $x_1 < x_2 \rightarrow f(x_1) \geq f(x_2)$
- $\forall x_1, x_2 \in I [(x_1 < x_2) \rightarrow (f(x_1) \geq f(x_2))]$
- F. ESTRICTAMENTE DECRECIENTE

Pasar el CURSOR por los BOTONES



menu

Texto Video Evaluación


portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interact

FUNCIÓN PAR

Una función es par si para todo x en su dominio, el número $-x$ también está en el dominio y además, $f(-x)$ igual a $f(x)$.

Pasar el CURSOR por los BOTONES



$$\forall x \in \text{dom}f [f(-x) = f(x)]$$

menu


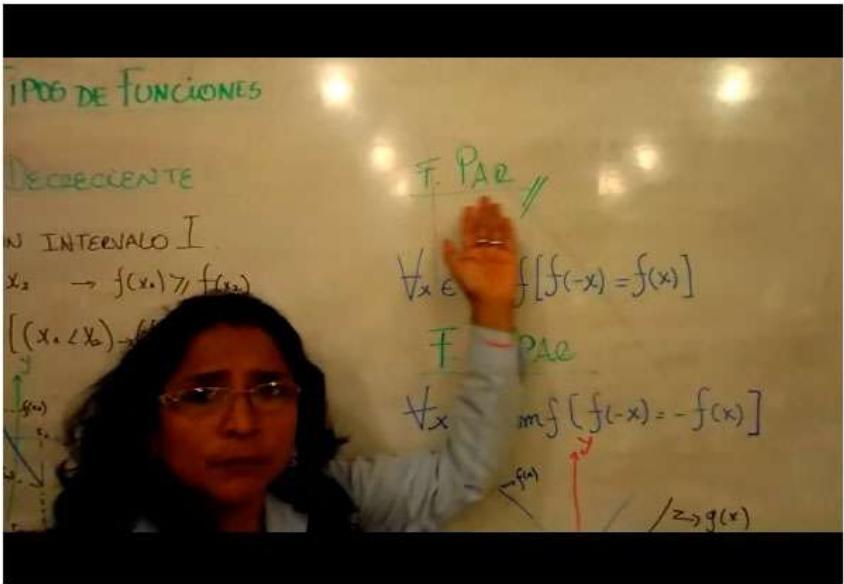
Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

FUNCIÓN PAR

Función PAR $f(-x)=f(x)$

TIPOS DE FUNCIONES

DECRESCENTE

INTERVALO I

$x_2 \rightarrow f(x_2) > f(x_1)$

$(x_1 < x_2) \rightarrow f(x_1) > f(x_2)$

F. PAR

$\forall x \in \text{dom}f [f(-x) = f(x)]$

F. IMPAR

$\forall x \in \text{dom}f [f(-x) = -f(x)]$

F. OBLICUA

$z \rightarrow g(x)$

menu

Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información


Portal Interact

FUNCIÓN IMPAR

Una función es impar si para todo x en su dominio, el número $-x$ también está en el dominio y además, $f(-x)$ igual a $-f(x)$.

$$\forall x \in \text{dom}f [f(-x) = -f(x)]$$

Pasar el CURSOR por los BOTONES



menu


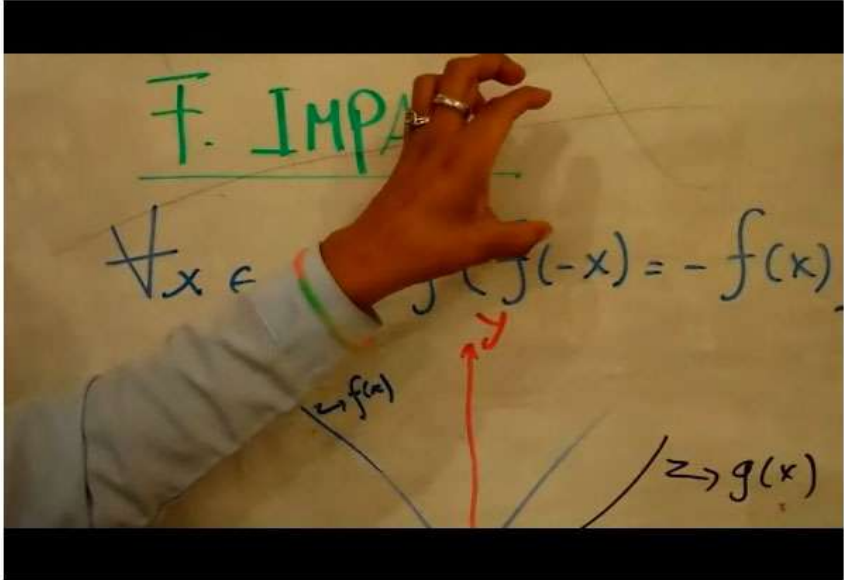
Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

FUNCIÓN IMPAR

Pasar el CURSOR por los BOTONES

menu

Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Inter

PERIÓDICA

Una función que cumple con la propiedad:

$$\exists T \in \mathbb{R}^+ \forall x \in \text{dom}f [f(x + T) = f(x)]$$

se denomina Periódica con período T .

Pasar el CURSOR por los BOTONES

menu

Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

PERIÓDICA

Repite su Rango cada cierto intervalo de su Dominio

Pasar el CURSOR por los BOTONES

F Periódica

- SE DEBE CUMPLIR LA PROPIEDAD

$$\exists T \in \mathbb{R}^+ \forall x \in \text{dom}f [f(x+T) = f(x)]$$

F Acotada

UNA FUNCIÓN f QUE CUMPLE CON

$$\exists M, N \in \mathbb{R} \forall x \in \text{dom}f [M \leq f(x) \leq N]$$

* M y N SON VALORES REALES

Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal In


A C O T A D A

Una función que tiene la propiedad:

$$\exists M, N \in \mathbb{R} \forall x \in \text{dom}f [N \leq f(x) \leq M]$$

se dice que es una función acotada, donde M y N son valores reales que se denominan cota superior y cota inferior.

Pasar el CURSOR por los BOTONES



menu

Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo


A C O T A D A

Una función que tiene la propiedad:


$$\exists M, N \in \mathbb{R} \forall x \in \text{dom}f [N \leq f(x) \leq M]$$

se dice que es una función acotada, donde M y N son valores reales que se denominan cota superior y cota inferior.

M y N son números reales



Pasar el CURSOR por los BOTONES



menu

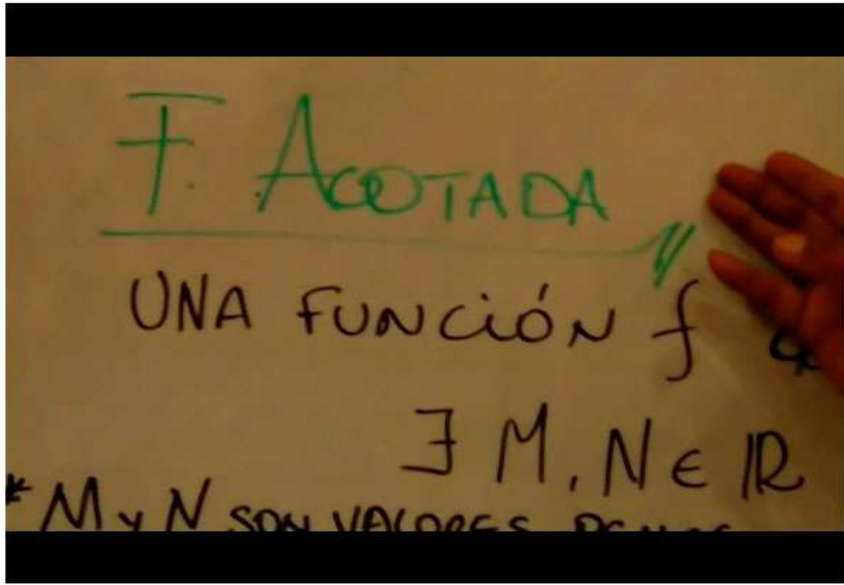
Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

A C O T A D A

My N son números reales



menu

Texto Video Evaluación

portal001 Archivo Evaluación Información

Portal Interactivo

EVALUACION

Sean X y Y conjuntos no vacíos, subconjuntos de \mathbb{N} .

incorrecto mira otra opción

Espero que recuerdes todo lo que vimos y leímos.

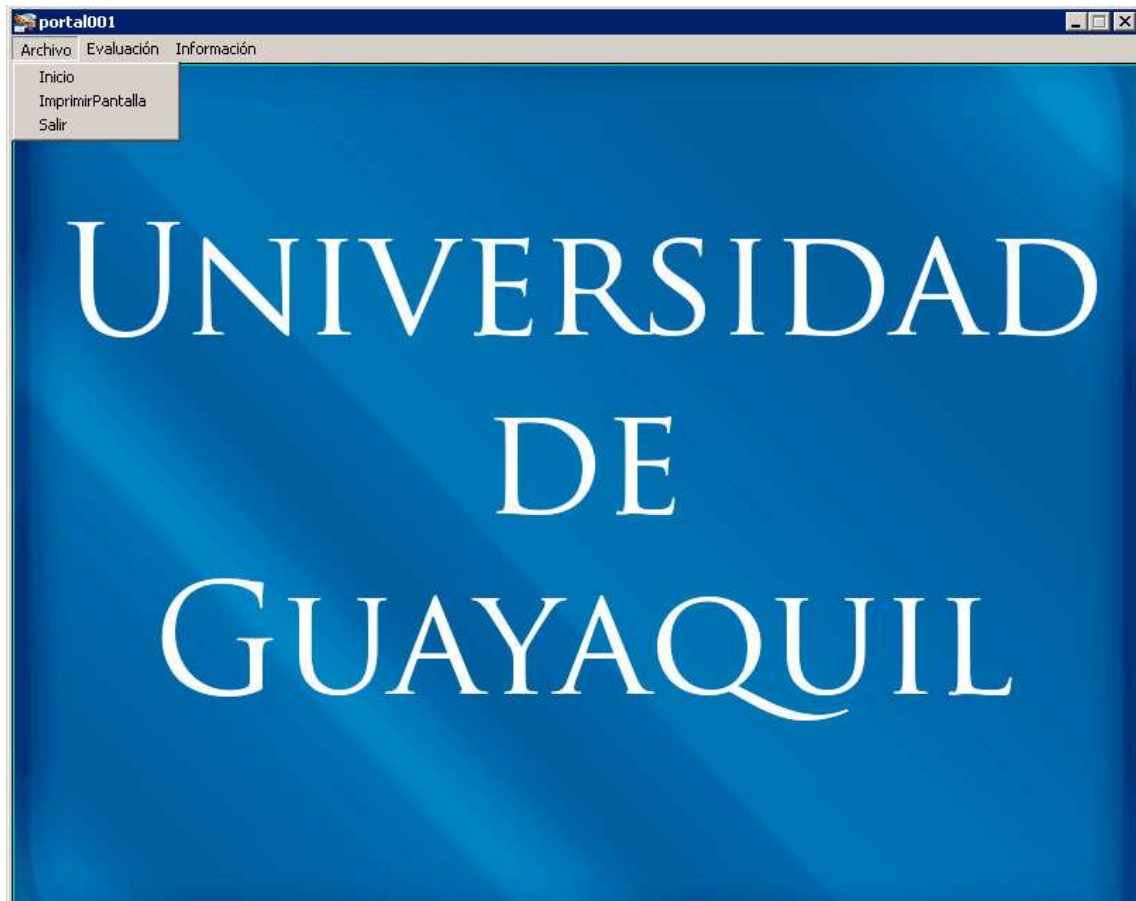
No vacíos, Números Naturales

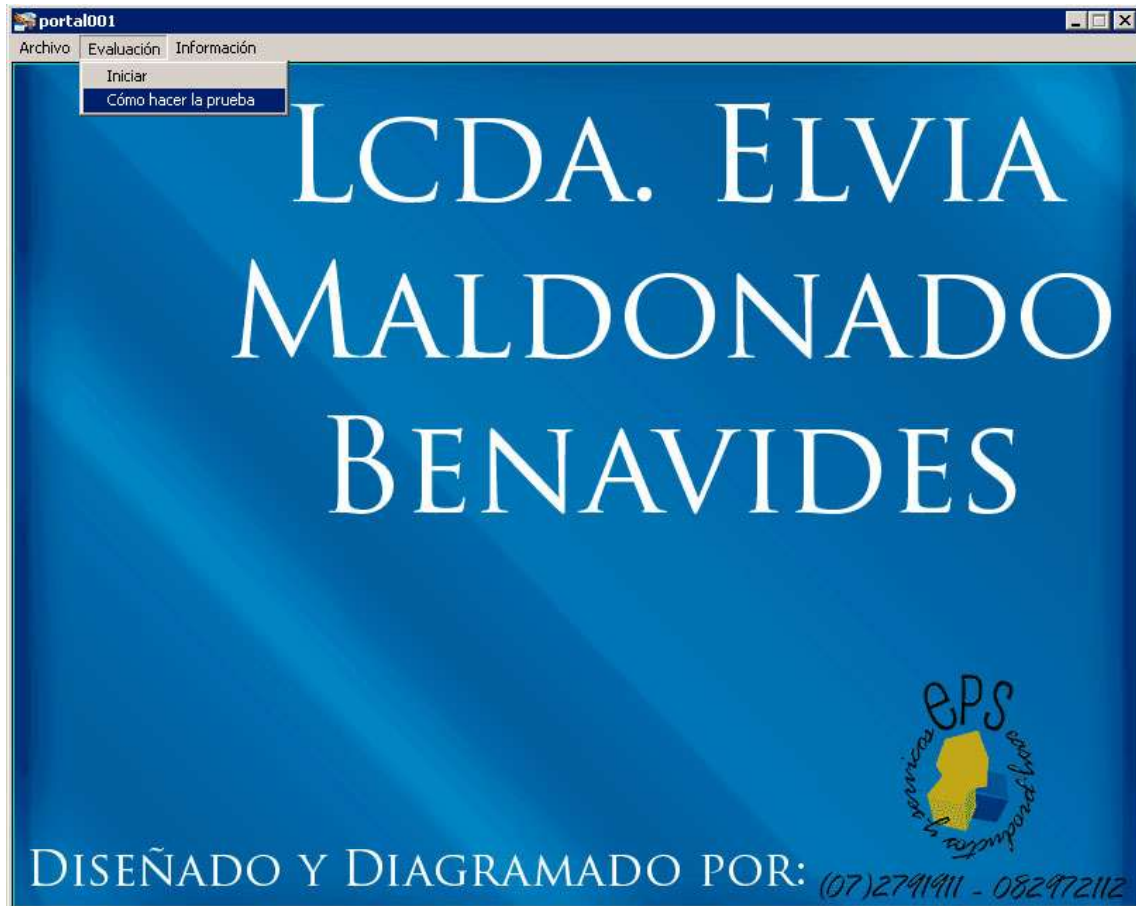
Opción 1

Opción 2

Opción 3

Opción 4






portal001

Archivo Evaluación Información

Iniciar
Cómo hacer la prueba

LCDA. ELVIA MALDONADO BENAVIDES

DISEÑADO Y DIAGRAMADO POR:  (07)2741911 - 082472112

Bibliografía

Artigue, M. (2005), “El lugar de la didáctica en la formación de profesores”, en Ingeniería didáctica en Educación Matemática, Grupo Editorial Iberoamericano.

Artigue, M., “Una introducción a la didáctica de la matemática”, en Enseñanza de la Matemática, Selección bibliográfica, traducción para el PTFD, MCyE 2004.

Berté, A., Matemática de la EGB al Polimodal, A-Z (de la Biblioteca del docente).

Brousseau, Guy (2003), “Fundamentos y Métodos de la Didáctica de la Matemática”, traducción realizada por Dilma Fregona (FaMAF), Universidad de Córdoba, y Facundo Ortega, Centro de Estudios Avanzados, UNC, Argentina.

Bunge, M. (2005a), Epistemología, Barcelona, Ariel.

Centeno, J. (2008), Números decimales, N° 5, Colección Matemáticas: cultura y aprendizaje, Madrid, Síntesis.

Chalmers, A.F. (2006), ¿Qué es esa cosa llamada ciencia?, Madrid, Siglo XXI.

Chevallard Y.(2001), La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado, Buenos Aires, Aique.

Chevallard, Y., Bosch, M. y Gascón, J. (2007), Estudiar Matemáticas. El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje, Barcelona, Horsori.

Douady, R. (2006), “Ingeniería didáctica y evolución de su relación con el saber en la Matemática del Colegio – Segundo (1° de Polimodal)”, en La enseñanza de las Matemáticas: puntos de referencia entre los saberes, los programas y la práctica, Toxiques éditions.

Gastón, J. (2008), “Evolución de la didáctica de las matemáticas como disciplina científica”, Recherches en Didactique des Mathématiques, 18/1, 7-34.

Godino, Batanero (2004), “Significado institucional y personal de los objetos matemáticos”, Recherches en Didactique des Mathématiques, 14

Godino, Font, Contreras, Wilhelmi (2005), “Articulación de marcos teóricos en didáctica de las matemáticas”, presentado en I Congreso Internacional sobre la Teoría Antropológica de lo Didáctico “Sociedad, Escuela y Matemática: Las aportaciones de la TAD, Baeza, España.

Godino, Gómez Alfonso, Rico Romero, Sierra Vázquez, Área de Conocimiento Didáctica de la Matemática, Colección: Matemática: cultura y aprendizaje Nro. 1, Editorial Síntesis.

Godino, J.D. (2000), Concepciones, problemas y paradigmas de investigación en Didáctica de las Matemáticas. I Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, Sevilla, Sociedad Thales.

Johsua S., Dupin J. (2005), Introducción a la didáctica de las ciencias y la matemática, Buenos Aires, Colihue.

Kuhn, T.S. (1975), La estructura de las revoluciones científicas, México, F.C.E.

Kuhn, Thomas (1978), La revolución copernicana, Barcelona, Ariel.

Lakatos, I. (2001), Matemáticas, ciencia y epistemología, Madrid, Alianza.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

DOCUMENTAL	PÁG.
<i>Ramsden (1992) - Formación del Docente Universitario</i>	17
<i>Tedesco (1998) - Rol de los Docentes.</i>	18
<i>COELLO (2006) - Teoría del Constructivismo Pedagógico</i>	22
<i>J.Hurtares (2004) - La Psicología</i>	23
<i>V. Mieles (2006) - La Sociología de la Educación</i>	24
<i>Ernest Hilgard (2004) - El Aprendizaje</i>	26
<i>Mendoza, I. (2004) - El Proceso Educativo</i>	27
<i>Torres, O. (2004) - La Educación</i>	28
<i>López, H, (2004) - El Proceso de Aprender</i>	28
<i>Freudenthal (1991) - Los Procesos de Enseñanza</i>	39
<i>Brousseau (Kieran) - la didáctica</i>	39

Anexos

Rectorado



Sala de Profesores





REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:			
GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO "REPÚBLICA DEL PERÚ" DISEÑO DE UN MÓDULO INTERACTIVO.			
AUTOR/ES: LIC. MALDONADO BENAVIDES ELVIA GENOVEVA		REVISORES: MSc. SILVA ZOLA RITA ÁNGELICA	
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil		FACULTAD: DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	
CARRERA: MAESTRÍA EN GERENCIA EDUCATIVA			
FECHA DE PUBLICACIÓN: 23 DE AGOSTO 2012		Nº DE PÁGINAS: 308	
ÁREAS TEMÁTICAS: MATEMÁTICAS			
PALABRAS CLAVE: GESTIÓN EDUCATIVA –MATEMÁTICAS – MÓDULO INTERACTIVO			
RESUMEN: LA PRESENTE INVESTIGACIÓN ESTÁ CENTRADA EN EL ESTUDIO DE PLANIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LA ENSEÑANZA DEL NIVEL MEDIO. LA MATEMÁTICA TIENE POR FINALIDAD INVOLUCRAR VALORES Y DESARROLLAR ACTITUDES EN EL ESTUDIANTE Y SE REQUIERE EL USO DE ESTRATEGÍAS INTERACTIVAS QUE PERMITAN DESARROLLAR LAS CAPACIDADES PARA COMPRENDER, ASOCIAR, ANALIZAR E INTERPRETAR LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS PARA PODER RESOLVER OPERACIONES COMBINADAS DE MATEMÁTICAS.			
Nº DE REGISTRO (en base de datos):		Nº DE CLASIFICACIÓN	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			
ADJUNTO PDF:		<u>SI</u>	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES: LIC. MALDONADO BENAVIDES ELVIA GENOVEVA		Teléfono: 072937895 082644292	E-mail: elvia_25@live.com
CONTACTO EN LA INSTITUCION:		Nombre:	
		Teléfono:	

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**TESIS DE
INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL
GRADO DE MAGISTER
EN GERENCIA
EDUCATIVA**

**AUTORA: LIC.
MALDONADO BENAVIDES
ELVIA G.**

**CONSULTOR ACADEMICO:
Silva Zola Rita Angélica**

**GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE
APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR
EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL PRIMER
AÑO DE BACHILLERATO EN EL COLEGIO
NACIONAL TÉCNICO "REPÚBLICA DEL
PERÚ" DISEÑO DE UN MÓDULO INTERACTIVO.**

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE FILOSOFÍA, LETRAS Y CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN**

**TESIS DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE
MAGISTER EN GERENCIA EDUCATIVA**

TEMA:

**GESTIÓN EDUCATIVA Y PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO
ESCOLAR EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN EL PRIMER AÑO DE BACHILLERATO
EN EL COLEGIO NACIONAL TÉCNICO "REPÚBLICA DEL PERÚ" DISEÑO DE UN
MÓDULO INTERACTIVO**

Autora: Maldonado Benavides Elvia Genoveva, Lcda.

Consultor Académico: Silva Zola Rita Angelica

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO 2012