

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

TEMA: “INFLUENCIA DE LA MOTIVACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR FRANCISCO DE ORELLANA DE LA PROVINCIA DE PASTAZA”.

Trabajo de Investigación

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Docencia Matemática

AUTOR: Lic. Juan Carlos Solis Arias

DIRECTOR: Ing. Mg. José Logroño Vizúete

Ambato – Ecuador

2013

Al Consejo de Posgrado de la UTA

El Tribunal receptor de la defensa del trabajo de investigación con el tema: “**INFLUENCIA DE LA MOTIVACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR FRANCISCO DE ORELLANA DE LA PROVINCIA DE PASTAZA**”, presentado por: Lic. Juan Carlos Solis Arias y conformado por: Ing. Mg. Álvaro Vargas Álvarez, Ing. Mg. Víctor Hugo Paredes Sandoval, Ing. Mg. Fausto Garcés Naranjo. Miembros del Tribunal; Ing. Mg. José Logroño Vizúete. Director del trabajo de Investigación y presidido por: Ing. Mg. Juan Garcés Chávez Presidente del Tribunal y Director del CEPOS-UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

.....
Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
Presidente del Tribunal de Defensa

.....
Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
DIRECTOR CEPOS

.....
Ing. Mg. José Logroño Vizúete
Director del trabajo de investigación

.....
Ing. Mg. Álvaro Vargas Álvarez
Miembro del Tribunal

.....
Ing. Mg. Víctor Hugo Paredes Sandoval
Miembro del Tribunal

.....
Ing. Mg. Fausto Garcés Naranjo
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: **“INFLUENCIA DE LA MOTIVACIÓN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DEL DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR FRANCISCO DE ORELLANA DE LA PROVINCIA DE PASTAZA”**., corresponde exclusivamente a: Lic. Juan Carlos Solis Arias autor y Ing. Mg. José Logroño Vizuite Director del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

.....
Lic. Juan Carlos Solis Arias

Autor

.....
Ing. Mg. José Logroño Vizuite

Director

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de éste trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de ésta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

.....
Lic. Juan Carlos Solís Arias

DEDICATORIA

Este sencillo trabajo dedico a mi esposa y a mis queridos hijos Karen, Carlos y Kenji, por encontrar en ellos el apoyo y la comprensión necesaria y culminar con éxito el objetivo de profesionalizarme.

También va dedicado a todos aquellos profesores que creen que la docencia es un apostolado, para que encuentren en él un sustento científico pedagógico para mejorar su accionar profesional.

Con afecto

JUAN CARLOS

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi padre y el generador de mi superación profesional.

A las autoridades, maestros y personal administrativo de la Universidad por el apoyo logístico y académico brindado, a través del cual me permitieron alcanzar mis ideales en la búsqueda de mejores días para la educación de la provincia y el país.

Mención de gratitud aparte, merece el Ing. Jorge Logroño M.Sc. Asesor de tesis, por compartir sin egoísmo su vasto conocimiento

A todas las personas que con su fuerza coadyuvaron para alcanzar esta meta tan anhelada;

MIL GRACIAS A TODOS

JUAN CARLOS

ÍNDICE GENERAL

CARÁTULA.....	i
AL CONSEJO DE POSGRADO.....	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR..	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
RESUMEN.....	xvii
SUMMARY	xviii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	4
EL PROBLEMA	4
Tema:.....	4
Planteamiento del Problema.....	4
Contextualización.....	4
Macro	4
Meso.....	6
Micro	8
Árbol de Problemas.....	10
Análisis Crítico	11
Prognosis	12
Formulación del Problema	13
Interrogantes de la Investigación	13
Delimitación del Objeto de la Investigación.....	13
Justificación.....	14
Objetivos	16
Objetivo General	16
Objetivos Específicos:.....	16
CAPÍTULO II	18
MARCO TEÓRICO.....	18

Antecedentes Investigativos.....	18
Fundamentaciones.....	20
Fundamentación Filosófica.....	20
Fundamentación Legal.....	22
Fundamentación Teórica.....	23
Organizador Lógico de Variables.....	23
Constelación de ideas de la variable Independiente.....	24
Constelación de ideas de la variable dependiente.....	25
Categorías de la Variable Independiente.....	26
Teorías de la motivación.....	26
Teorías del contenido.....	26
Jerarquía de las necesidades de Maslow.....	26
Teoría de motivación e higiene de Hezberg.....	27
Motivación de grupo.....	27
Teorías de aprendizaje o de enfoque externo.....	28
Estrategias de intervención.....	29
Aprendizaje y motivación.....	31
Causas de la motivación.....	32
Motivación extrínseca e Intrínseca.....	33
Motivación.....	34
Categorías de la Variable Dependiente.....	35
Ciclo motivacional.....	35
Técnicas de la motivación.....	37
Como motivar.....	43
Motivación y conducta.....	47
Principales motivaciones biológicas.....	49
Motivaciones Psicológicas y sociales.....	50
Actitudes y motivación.....	52
Motivar a los demás.....	53
Aprendizaje y la motivación.....	55
Macro categorías de la variable dependiente.....	57
Sistema educativo.....	57

Currículo	58
Bases pedagógicas del diseño del currículo	59
Perfil de salida de los estudiantes.....	59
Objetivos generales del área de matemática	64
Método	64
Clasificación de los métodos de enseñanza aprendizaje	65
Métodos para el desarrollo del pensamiento.....	66
Planificación.....	67
Elementos esenciales para elaborar la planificación	69
Proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática	70
Microcategorías de la variable Independiente.....	74
Habilidades y destrezas	74
Desarrollo de la competencia de matemática.....	76
Ventajas del aprendizaje de matemática	76
Bloques de aprendizaje de la matemática	79
Planificación por bloques curriculares	81
Indicadores esenciales de evaluación	83
Hipótesis.....	83
Señalamiento de Variables.....	84
CAPÍTULO III	85
METODOLOGÍA	85
Enfoque	85
Modalidades de Investigación.....	85
Niveles o Tipos	86
Población y Muestra.....	87
Operacionalización de Variables.....	88
Variable Independiente:	88
Variable Dependiente:.....	89
Técnicas e Instrumentos.....	90
Plan de Recolección de la Información.....	90
Plan para el procesamiento de la información	91

CAPÍTULO IV	93
Análisis e interpretación de resultados.....	93
Verificación de Hipótesis	127
CAPÍTULO V	137
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	137
Conclusiones	137
Recomendaciones.....	138
CAPÍTULO VI	139
LA PROPUESTA	139
Datos Informativos:.....	139
Antecedentes de la propuesta.....	139
Justificación.....	141
Objetivos	142
Objetivo General	142
Objetivos específicos	142
Análisis de Factibilidad.....	143
Fundamentación científica	144
Guía instruccional	147
Presentación de la propuesta	148
Fase motivacional.....	149
Bienaventuranzas del maestro.....	150
Objetivos de la guía instruccional.....	151
Objetivo general	151
Objetivos específicos	151
Fundamentación teórica de la propuesta	151
27 formas de motivar a un estudiante	154
10 axiomas para aprender matemática	159
Guía 1	165
Guía 2.....	177
Guía 3.....	188
Guía 4.....	197
Guía 5.....	204

Evaluación de Impactos de la Propuesta.....	218
Administración de la Propuesta	220
Evaluación	220
BIBLIOGRAFÍA	221
WEBGRAFÍA.....	222
ANEXOS	224

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Relación causa – efecto	10
Gráfico N° 2: Red de inclusiones conceptuales	23
Gráfico N° 3. Constelación de ideas V.I.	24
Gráfico N°.4: Constelación de ideas V. D.....	25
Gráfico N°.5Ciclo motivacional.....	36
Gráfico N°.6 Conoce el rol de la motivación	94
Gráfico N°.7Motivación y proceso de aprendizaje	96
Gráfico N°.8 Los docentes aplican la motivación.....	97
Gráfico N°.9La motivación mejora la matemática.....	98
Gráfico N°.10 El docente debe conocer la motivación	99
Gráfico N°.11 El aprendizaje de la matemática se mejora con la motivación	100
Gráfico N°.12 Aplicación de técnicas de la motivación.....	101
Gráfico N°.13 Desconocimiento de técnicas de motivación	107
Gráfico N°.14 Aplicación de técnicas de motivación	108
Gráfico N°.15 Cursos de capacitación	109
Gráfico N°.16Conoce técnicas de motivación	105
Gráfico N°.17 Aplica la motivación en la práctica.....	107
Gráfico N°.18 La motivación debe estar presente en la práctica	108
Gráfico N°.19La motivación mejoraría la enseñanza de matemática	109
Gráfico N°.20 El docente debe conocer la motivación	110
Gráfico N°.21 Se enseña mejor cuando el estudiante está motivado	111
Gráfico N°.22 El maestro debe estar capacitado	112
Gráfico N°.23 Desconocimiento de técnicas de motivación.....	113
Gráfico N°.24 La motivación propuesta pedagógica	114
Gráfico N°.25 Asistencia a cursos.....	115
Gráfico N°.26 Conoce lo que es motivación	117
Gráfico N°.27 Los docentes aplican la motivación	118
Gráfico N°.28 Le gustaría que los docentes apliquen la motivación	119
Gráfico N°.29 Clases de matemática mas interesantes	120
Gráfico N°.30 El docente debe aplicar la motivación en el proceso	121

Gráfico N° 31 La mejor manera de aprender es motivando.....	122
Gráfico N° 32 El aprendizaje de matemática más productivo.....	123
Gráfico N° 33 Aprendería mejor matemática jugando.....	124
Gráfico N° 34 Colaboraría con entusiasmo.....	125
Gráfico N° 35 Le gustaría conocer motivaciones.....	126

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Efectos que causan los incentivos	42
Cuadro N° 2. Métodos de aprendizaje.....	66
Cuadro N° 3. Desarrollo de la competencia matemática.....	75
Cuadro N° 4. Planificación por bloques.....	82
Cuadro N° 5. Población	87
Cuadro N° 6. Variable Independiente.....	88
Cuadro N° 7. Variable Dependiente.....	89
Cuadro N° 8. Plan de Recolección de la Información.....	91
Cuadro N° 9 Conoce el rol de la motivación.....	94
Cuadro N° 10 motivación y proceso de aprendizaje.....	96
Cuadro N° 11 Los docentes aplican la motivación.....	97
Cuadro N° 12 La motivación mejora la matemática.....	98
Cuadro N° 13 El docente debe conocer la motivación.....	99
Cuadro N° 14 El aprendizaje de la matemática se mejora con la motivación....	100
Cuadro N° 15 Aplicación de técnicas de la motivación.....	101
Cuadro N° 16 Desconocimiento de técnicas de motivación.....	102
Cuadro N° 17 Aplicación de técnicas de motivación.....	103
Cuadro N° 18 Cursos de capacitación.....	104
Cuadro N° 19 Conoce técnicas de motivación.....	105
Cuadro N° 20 Aplica la motivación en la práctica.....	107
Cuadro N° 21 La motivación debe estar presente en el proceso.....	108
Cuadro N° 22La motivación mejoraría la enseñanza de la matemática.....	109
Cuadro N° 23 El docente debe conocer y aplicar la motivación.....	110
Cuadro N° 24 Se enseña mejor cuando en estudiante está motivado.....	111
Cuadro N° 25 El maestro debe estar capacitado.....	112
Cuadro N° 26 Desconocimiento de técnicas de motivación.....	113
Cuadro N° 27 La motivación propuesta pedagógica.....	114
Cuadro N° 28 Asistencia a cursos.....	115
Cuadro N° 29 Conoce lo que es motivación.....	117
Cuadro N° 30 Los docentes aplican la motivación.....	118

Cuadro N° 31 Le gustaría que los docentes apliquen la motivación.....	119
Cuadro N° 32 Clases de matemática más interesantes.....	120
Cuadro N° 33 El Docente debe aplicar la motivación en el proceso.....	121
Cuadro N° 34 La mejor manera de enseñar es motivando.....	122
Cuadro N° 35: El aprendizaje de matemática más productivo.....	123
Cuadro N° 36: Aprendería mejor matemática jugando.....	124
Cuadro N° 37: Colaboraría con entusiasmo.....	125
Cuadro N° 38: Le gustaría conocer motivaciones.....	126
Cuadro N° 39: Unidades de observación.....	127
Cuadro N° 40: Modelo Operativo	219
Cuadro N° 41: Evaluación	220

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA MATEMÁTICA

“Influencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior Francisco de Orellana de la provincia de Pastaza”.

Autor: Lic. Juan Carlos Solis Arias

Director: Ing. Mg. José Logroño Vizuet

Fecha: Septiembre 2012

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo investigativo tiene su sustento científico en la investigación bibliográfica-documental y de campo, parte importante de la investigación científica que involucra a la Psicología para a través de la motivación mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana” de la parroquia Puyo, cantón y provincia de Pastaza, durante el año lectivo 2011-2012.”. tomando en cuenta que en la motivación escolar, coexisten muchos factores que están estrechamente ligados al ambiente de aprendizaje en el aula, y estos factores son: involucrar al alumno en las actividades, el nivel afectivo en que se encuentra, los sentimientos de éxito e interés, el nivel de aceptación o rechazo de sus compañeros de clase como grupo; estos factores son de gran valor, el docente tiene que tratar de buscar los medios necesarios para aumentar la autoestima del estudiante, utilizando la observación continua de sus actividades y reforzando cada uno de sus logros, para despertar en él el interés por aprender; los docentes que imparten las matemáticas deben tener en cuenta estos aspectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera que se traduzca en un cambio de actitud de los estudiantes hacia está. Los estudiantes motivados tendrán un interés particularmente diferente en lograr su aprendizaje. Para lograr la motivación de los estudiantes se requiere conocer sus necesidades y expectativas para luego dirigir las conductas hacia acciones benéficas para los estudiantes y su contexto social.

DESCRIPTORES: Motivación, proceso de enseñanza aprendizaje, matemática.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
POST-GRADE STUDIES CENTER
MASTERS IN MATHEMATICS

“Influence of motivation on the teaching-learning process of mathematics for students of the tenth year of the Institute of Basic Education Tecnológico Superior Francisco de Orellana , Pastaza province”.

Author: Lic. Juan Carlos Solis Arias

Director: Ing. Mg. José LogroñoVizuetete

Date: September 2012

EXECUTIVE SUMMARY

Following research work has the scientist support of bibliographic, documental and field investigation, important part which involves psychology through motivation in order to improve students ‘mathematical learning- teaching process from Tenth Year of Basic Education in Francisco de Orellana technological Institute, of Puyo Parish, Pastaza Canton and Province during the school year 2011 – 2012”, taking into account scholar motivation, coexist some factors that are strictly related to learning environment inside the classroom, being them: involving students at doing activities, affective level where students are, succeed feeling and interest, classmates’ acceptance and rejection as whole group; these factors are very valuable, teacher has to find options to increase students’ self-esteem , using continuous observation of their activities and reinforcing each challenge in order to reach their learning, awaking them interest to learn, teachers who teach mathematic have to take into account these aspects in learning – teaching process, in the way it produces changes in students’ attitudes toward this subject Obtaining students’ motivation is required to know necessities and expectations in order to lead their conduct to benefic actions to students and their social context.

DESCRIPTORS: Motivation, teachingprocess, Math.

INTRODUCCIÓN

“Influencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior Francisco de Orellana de la provincia de Pastaza”. Es el tema de la presente investigación, teniendo como variable independiente a La Motivación y como variable dependiente al proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

La razón para haber escogido este tema fue por considerar que la motivación es la llave de la puerta principal del conocimiento; *Es vital, para el alumno, estar motivado para que haya un aprendizaje efectivo; para ello el profesor debe estar al tanto, como experto, de los componentes motivacionales necesarios para la buena marcha del aprendizaje de las matemáticas; es preciso tener en cuenta que uno de los principios didácticos de la enseñanza es el del carácter activo y consciente del aprendizaje; para lograrlo se deben considerar variados factores subjetivos, pero uno esencial es la motivación por apropiarse de los conocimientos y desarrollar las habilidades y destrezas que requiere el desarrollo del pensamiento lógico matemático; la efectividad del aprendizaje depende generalmente de que los alumnos hayan adquirido conciencia de la necesidad de aprender, de comprender..*

El objetivo general que se plantea en la investigación es conseguir que el profesor asesor, mediador, facilitador de las estrategias pedagógicas en las diversas situaciones de aprendizaje para aprender las matemáticas, motive la clase, con estrategias innovadores para el cálculo matemático, despertando el interés del participante-estudiante, de allí que es importante que el profesor plantee ejercicios matemáticos relacionados con la cotidianidad del estudiante y que propicie que el estudiante internalice que este aprendizaje le sirva para la vida.

El proyecto de investigación está compuesto de seis capítulos, los mismos que

se detallan a continuación:

EL CAPÍTULO I: EL PROBLEMA, contiene el problema, se contextualiza el problema a nivel macro, meso y micro, y mediante el árbol de problemas se hace un análisis crítico con causas y efectos, también se encuentra la prognosis, se delimita el objeto de estudio a través de la delimitación espacial, temporal y unidades de observación, la formulación del problema, contiene las interrogantes de investigación, como también la justificación y los objetivos general y específicos.

EL CAPÍTULO II: EL MARCO TEÓRICO, comprende los antecedentes de la investigación, las fundamentaciones: filosófica, axiológica, sociológica, pedagógica, psicológica y legal, la red de inclusiones, las constelaciones de ideas de cada variable, las categorías de la variable independiente y de la variable dependiente, la formulación de hipótesis y el señalamiento de variables.

EL CAPÍTULO III: LA METODOLOGÍA, abarca el enfoque, las modalidades de la investigación, los niveles o tipos, la población y muestra, la operacionalización de las dos variables, plan de recolección, las técnicas e instrumentos de investigación, la validez y el plan de procesamiento de la información.

EL CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS, en este capítulo se realiza el análisis e interpretación de resultados que arrojan las encuestas realizadas al universo investigado; se ilustran con gráficos estadísticos las respuestas y resultados de cada pregunta, además se encuentra la verificación de hipótesis mediante el XI cuadrado.

EL CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, que serán los resultados de la investigación.

EL CAPÍTULO VI: PROPUESTA, que será el agregado de la investigación y de

los resultados; comprende el título de la propuesta de solución a ser implementada, datos informativos del beneficiario de la propuesta, antecedentes, justificación de la propuesta, objetivos, análisis de factibilidad de implementación de la misma, fundamentación teórica, plan de acción, administración y previsión de la evaluación.

BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Tema: “Influencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior Francisco de Orellana de la provincia de Pastaza”.

Planteamiento del Problema

Contextualización

Macro

Según (COFER y APPLEY, 1990).La motivación es concebida, a menudo, como un impulso que parte del organismo, como una atracción que emana del objeto y actúa sobre el individuo. El psicólogo la considera como el aspecto dinámico de la relación de un sujeto con el mundo. **La motivación** concierne a la dirección activa de la conducta hacia ciertas categorías preferenciales de situaciones o de objetos. Young (1961) la considera como el proceso para despertar la acción, sostener la actividad en progreso y regular el patrón de actividad.

Tomando en cuenta este particular se considera a la matemática como una actividad polivalente que está en franca vigencia a través de los siglos, ésta ha sido empleada con objetivos profundamente diversos:

Fue un instrumento para la elaboración de vaticinios, entre los sacerdotes de los pueblos mesopotámicos. Se consideró como un medio de aproximación a una vida

más profundamente humana y como camino de acercamiento a la divinidad, entre los pitagóricos. Fue utilizado como un importante elemento disciplinado del pensamiento, en el Medioevo. Ha sido la más versátil e idónea herramienta para la exploración del universo a partir del Renacimiento.

Ha constituido una magnífica guía del pensamiento filosófico, entre los pensadores del racionalismo y filósofos contemporáneos. Ha sido un instrumento de creación de belleza artística y un campo de ejercicio lúdico, entre los matemáticos de todos los tiempos.

Por otra parte la matemática misma es una ciencia intensamente dinámica y cambiante de manera rápida y hasta turbulenta en sus propios contenidos. Y aun en su propia concepción profunda, aunque de modo más lento. Todo ello sugiere que, efectivamente, la actividad matemática no puede ser una realidad de abordaje sencillo.

Es por ello que en Ecuador, durante siglos ha sido considerada la asignatura terror, aquella responsable de muchos ausentismos y pérdidas de año, y de infinidad de problemas educativos según los resultados de las pruebas aprendo 2007 solo el 10 % de estudiantes del décimo año son capaces de acceder a un grado muy bueno de desempeño en el área de matemática.

Frente a este escenario preocupante se busca alternativas que puedan dar solución a las falencias detectadas, determinando que una de las causas de estos problemas es la desmotivación de los estudiantes por aprender la matemática y sus aplicaciones.

Es necesario comprender que gran parte de los fracasos matemáticos de muchos de nuestros estudiantes tienen su origen en un posicionamiento inicial afectivo totalmente destructivo de sus propias potencialidades en este campo, que es provocado, en muchos casos, por la inadecuada introducción por parte de sus maestros.

Por eso se intenta también, a través de diversos medios, que los estudiantes perciban el sentimiento estético, el placer lúdico que la matemática es capaz de proporcionar, a fin de involucrarlos en ella de un modo más hondamente personal y humano.

Uno de los principios didácticos de la enseñanza es el del carácter activo y consciente del aprendizaje; para lograrlo se deben considerar variados factores subjetivos, pero uno esencial es la motivación por apropiarse de los conocimientos y desarrollar las habilidades comprendidas en el programa de estudio.

La efectividad del aprendizaje depende generalmente de que los alumnos hayan adquirido conciencia de la necesidad de aprender, de comprender desde distintos puntos de vista: psicológico, pedagógico, sociológico.

Para (REEVE, 1994). “Las conductas intrínsecamente motivadas, lejos de ser triviales y carentes de importancia animan al individuo a buscar novedades y enfrentarse a retos y, al hacerlo, satisfacen necesidades psicológicas importantes” (pág. 2)

La motivación intrínseca empuja al individuo a querer superar los retos del entorno y los logros de adquisición de dominio hacen que la persona sea más capaz de adaptarse a los retos y curiosidades del entorno.

Meso

Parfraseando a ROBBINS, 2004 “Se puede concebir la motivación como aquellos procesos que dan cuenta de la intensidad, dirección y persistencia del esfuerzo de un individuo para conseguir la meta” (Pág. 155).

En la provincia de Pastaza según datos del departamento de estadística de la Dirección Provincial de Educación Hispana, tres de cada cinco estudiantes que han perdido el año, lo han hecho en matemática, por lo tanto el nivel de repitencia

en la provincia es elevado.

Determinando las causas que producen este fenómeno nos encontramos que todas son similares a las expuestas a nivel nacional, con la única diferencia de que en Pastaza, en forma particular se está buscando alternativas que permitan hacer frente este añejo problema.

La responsabilidad recae en el docente del área, quien tiene la obligación de revalorizar la importancia y la pertinencia de su estudio, buscando aplicar la motivación como un recurso pedagógico lúdico para poder aprovechar al máximo el proceso de interaprendizaje.

Tomando en cuenta que la motivación resulta imprescindible en todo acto de enseñanza aprendizaje porque nos permite establecer que la mayor parte de los problemas en los aprendizajes de los escolares, es el resultado de la falta de una adecuada motivación por parte del docente.

Así, el alumno se desmotiva, ya sea por la personalidad del docente, su comportamiento autoritario, por la ausencia de material didáctico, por un inadecuado método de enseñanza, e incluso, muchas veces la falta de motivación proviene desde la esfera familiar del educando.

De acuerdo a **Díaz y Hernández 2002**, “Los factores que determinan la motivación por aprender y el papel del profesor están dados en el plano pedagógico donde la motivación significa proporcionar o fomentar motivos, es decir, estimular la voluntad por aprender y en el contexto escolar en donde la motivación del estudiante permite explicar en que medida los alumnos invierten su atención y esfuerzo en determinados asuntos que pueden ser o no los que desean sus profesores, pero en todo caso se relacionan con sus experiencias subjetivas, su disposición para involucrarse en las actividades propuestas (pág. 69).

Micro

El Colegio Nacional Técnico “Francisco de Orellana” de la ciudad de Puyo, se fundó en 1969 y fue reconocido legalmente el 15 de mayo de 1970 por Acuerdo Ministerial N° 495, en la Presidencia del Dr. José María Velasco Ibarra; no es la excepción al problema estudiado, pues el nudo crítico de la investigación está ubicado en el décimo año de educación básica, donde se ha detectado que realmente el miedo a la matemática es común en la mayoría de los estudiantes; a menudo, esta asignatura es percibida como una de las más difíciles, si no la más difícil, y el entusiasmo que despierta es más bien escaso, la matemática no sólo generan antipatía, sino que pueden llegar a provocar ansiedad, provocando que el rendimiento académico sea deficiente.

Las causas del rechazo a esta asignatura se reparten entre la metodología de enseñanza, la falta de motivación, el currículo (programa de la asignatura), la actitud del alumnado y un "clima social adverso" tanto por parte de los estudiantes, como de los padres y de la sociedad en general; sin embargo otra de las causas es el miedo al error, "a equivocarse delante de los demás y hacer el ridículo.

En cuanto a las causas internas, destacan la propia dificultad del razonamiento matemático, que requiere reflexión, lectura y relectura paciente y sosegada, para poder inferir y desarrollar el pensamiento lógico matemático; respecto a los estudiantes del ITSFO, al igual que todos los jóvenes de su edad su motivación por el estudio del área es escaso, en muchos casos esta actitud la demuestran fugándose de la hora o haciendo actividades correspondientes a otras áreas de estudio.

A decir de DÍAZ y HERNÁNDEZ 2002. “La motivación escolar constituye uno de los factores psico-educativos que más influyen en el aprendizaje” (pág. 64).

Esta no se restringe a la aplicación de una técnica o método de enseñanza en particular, por el contrario, la motivación educativa conlleva una compleja interrelación de diversos componentes cognitivos, afectivos, sociales y de carácter académico que se encuentran involucrados y que de una u otra forma tienen que ver con las actuaciones de los alumnos como la de sus profesores.

De igual forma es un hecho que la motivación estará presente en todo acto de aprendizaje y en todo procedimiento pedagógico, ya sea de manera explícita o implícita y sólo podrá interpretarse analizando las incidencias y características propias de los actores y comunidad educativa implicada.

Árbol de problemas

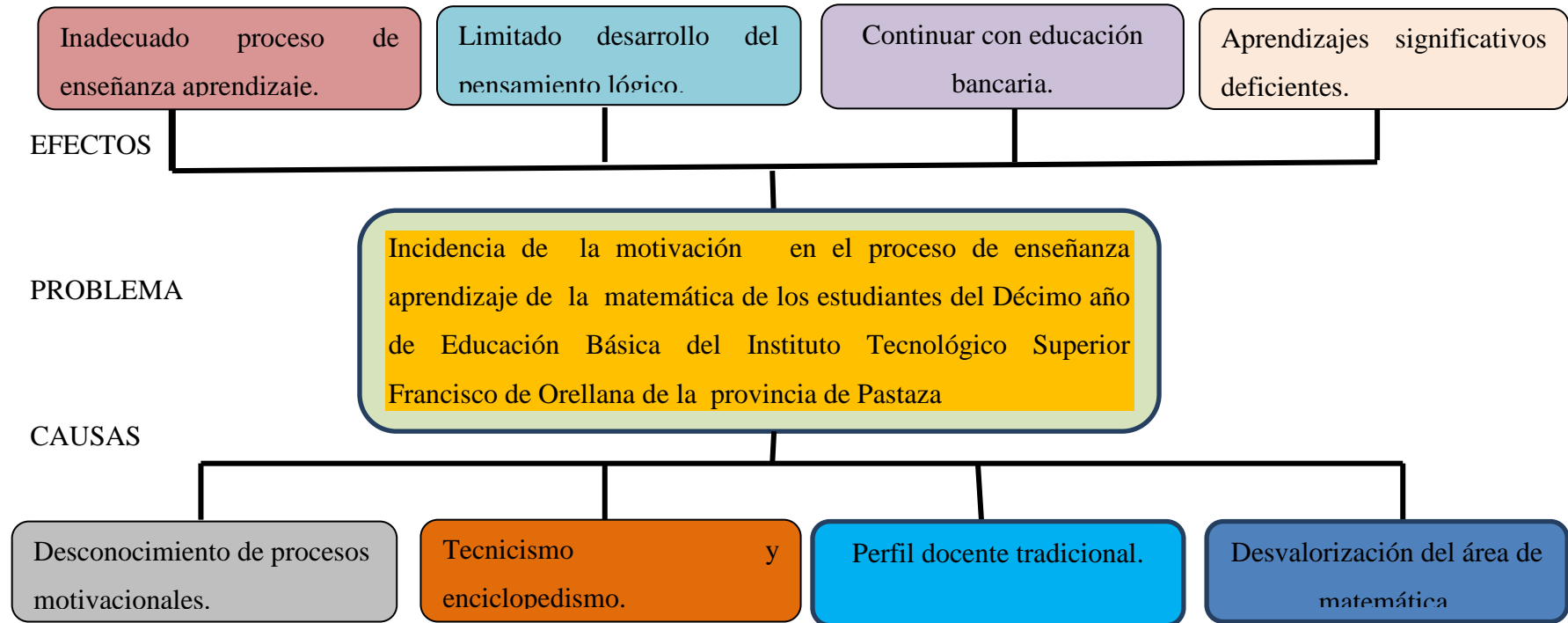


Gráfico N° 1: Relación causa - efecto

Elaborado por: Investigador.

Análisis crítico

El análisis de este tema es de suma importancia, puesto que partiendo de que la motivación es lo que hace que un individuo actúe y se comporte de una determinada manera; y se la considere como una combinación de procesos intelectuales, fisiológicos y psicológicos que decide, en una situación dada, con qué vigor se actúa y en qué dirección se encauza la energía; le corresponde por tanto al docente el conocer varios procesos de motivacionales que los debe aplicar al inicio, durante y al final del transcurso del aprendizaje; situación que se la ha descuidado y dado poca importancia en el tratamiento del problema que nos ocupa sobre todo en el décimo año de educación básica cuando consideramos erróneamente que el estudiante adolescente no necesita de este aditamento bio-psicológico, produciendo con ello el desinterés y consabido quemeimportismo por parte del alumno agente elaborador de su propio conocimiento.

Si a este análisis le sumamos la aseveración de que la matemática pertenece dentro de la clasificación general a las ciencias exactas, y que para su aprendizaje no hace falta más que una memoria brillante y dominio de técnicas, libros y algebras en donde guiar en forma estricta los conocimientos, de esta manera se está limitando la capacidad de desarrollar el pensamiento lógico del estudiante en su real connotación; no permitiendo con esto su potencial desarrollo de habilidades y destrezas para asumir con acierto la resolución de problemas cuando se enfrente al contexto social en el que se desarrolla, despojándolos de la oportunidad de disponer de una herramienta intelectual para incursionar en la vida, a través del estudio minucioso de esta ciencia, razón por la cual se considera que el presente trabajo investigativo debe ser tratado, analizado y resuelto con carácter de urgente y prioritario.

Se vive en la era del conocimiento, sin embargo es sorprendente que aun existen docentes con rezagos del paradigma tradicionalista, se sigue enseñando tal como se enseñó en el pasado y a pesar de los cursos de capacitación a los que asiste es marcada la desactualización de conocimientos lo que ha generado un alto grado de

desinterés por incursionar en las innovaciones pedagógicas que traen las nuevas corrientes pedagógicas, continuando con la educación bancaria tradicional, dando lugar al memorismo impidiendo que los estudiantes sean proactivos, críticos, propositivos y autónomos.

Otra de las causas que afecta a la enseñanza de la matemática es la desvalorización de la asignatura, producto de la falta de motivación e interés con el que se la debe abordar limitación poderosa que impide que es que el estudiante no produzca aprendizajes significativos duraderos y útiles en su desarrollo cognoscitivo profesional; si se quiere hacer cambios frente a esta situación es importante garantizar el pleno derecho a una educación de calidad que tienen los adolescentes a través de la práctica de procesos de interaprendizaje bien planificados en donde se evidencie la importancia, la motivación y la pertinencia práctica del aprendizaje de la matemática.

Prognosis

En el caso de no dar un tratamiento inmediato a este serio y grave problema que afecta notablemente a los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana” de la parroquia Puyo, nos veríamos avocados a lo siguiente:

Continuar con una educación tradicional en donde no se da ningún tipo de valor al desarrollo del pensamiento lógico y a la revalorización de la asignatura de matemática dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, lo que no está acorde a las exigencias del mundo moderno, ni a los retos que tendremos que afrontar en el futuro.

Seguir incrementando el número de estudiantes con un marcado desinterés y apatía en el aprendizaje de la matemática, perpetuando el memorismo y por ende el subdesarrollo educativo.

Provocaría el incremento alarmante de la deserción y repitencia escolar, conculcando los derechos de los adolescentes a una educación de calidad constante en la Constitución Política del Estado.

Se frenaría el desarrollo de la capacidad intelectual de los estudiantes.

Formulación del problema

¿Cómo mejorar los procesos motivacionales de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana” en su proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática durante el año lectivo 2011-2012?

Interrogantes de la investigación

- ¿Qué tipos de procesos motivacionales utilizan los docentes del plantel en el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática?
- ¿Cómo se pueden categorizar los procesos motivacionales que utilizan los docentes en el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática en el plantel?
- ¿Qué nivel de motivación tienen los estudiantes del plantel en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática?
- ¿Qué tipo de procesos motivacionales resultan más eficaces para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en Matemáticas?
- ¿Se han planteado alternativas de solución al problema detectado en el décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana”?

Delimitación del objeto de investigación

Campo: Desarrollo Sico – Socio - Educativo

Área: Educativa (Matemática)

Aspecto: Influencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática.

Delimitación espacial: La investigación se realizará en las aulas del décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana”.

Delimitación temporal: Lo planteado se ejecutará durante el año lectivo 2011–2012.

Unidades de observación:

Autoridades del instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana” (ITSFO).

Docentes del área de matemática del ITSFO.

Estudiantes.

Justificación

Está en la naturaleza del ser humano investigar y es la mejor forma de ocupar el tiempo para su enriquecimiento intelectual, tanto para el investigador como para la población investigada; aún más cuando con esto puede llegar a ayudar en algo a la sociedad.

La motivación constituye el motor esencial en la educación, por lo que todo profesor se debe apoyar en los elementos más adecuados para ponerlo en marcha con energía. Es un hecho frecuente que muchas personas que se declaran incapaces de toda la vida para el aprendizaje de la Matemática, disfrutan sus contenidos si detrás de ellos el profesor logra una buena motivación.

Es por ello de gran importancia que en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática, los profesores estén motivados y sean capaces de motivar a sus estudiantes.

La visión.- Ser una Institución referente en la educación técnica de elevado nivel Tecnológico me infraestructura adecuada, acreditada en el contexto local,

regional y nacional, formando personas en la práctica de valores éticos, cívicos y de servicio a la sociedad.

La misión.- Formar personas con sólidos valores con una educación de excelencia académica por competencias, fomentando el aprender: Conociendo, haciendo, produciendo y emprendiendo que respondan a las necesidades del entorno.

El proyecto a ejecutarse se lo considera original porque a pesar de existir trabajos relacionados anteriormente con esta temática, el contexto social, tiempos y personal investigado son diferentes, lo que posibilita realizar una investigación cuyo aporte beneficie para que los adolescentes muestren interés por el aprendizaje de la matemática, y que los docentes asuman este reto mediante procesos de motivación y revalorización de la asignatura.

Es factible ejecutarlo porque en la actualidad el aprendizaje de la Matemática se hace cada día más necesario para el hombre debido al alto desarrollo tecnológico alcanzado paulatinamente, lo que propicia que esta ciencia se encuentre presente en múltiples esferas de la vida, tanto en la economía, en la producción, en el desarrollo de la informática, así como en el resto de las ciencias.

Aquí radica la pertinencia del presente trabajo investigativo en tanto y en cuanto seamos capaces de determinar la capacidad para motivar extrínsecamente a los estudiantes para que estos logren asimilar con facilidad el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática y extraigan de ella como asignatura no sólo sus conocimientos acabados, sino su aplicación creadora y esto se logrará solo si está presente en la materia una buena motivación, tanto de estudiantes como de profesores.

Estudiar matemática cobra cada día más valor científico en los centros educacionales de nuestro país, actualmente constituye una asignatura priorizada debido a lo importante que resulta su dominio para la vida cotidiana; por lo que constituye un reto para todo profesor lograr que los estudiantes se sientan

motivados por el estudio de la asignatura; existiendo una amplia gama de formas y técnicas que le permiten cumplir este propósito, entre ellas se pueden destacar la creación y aplicación de juegos didácticos, la organización de competencias, encuentros de conocimientos, ferias del saber u otras variantes.

Estas se convierten en poderosas herramientas de aprendizajes matemáticos, las cuales producen satisfacción, al mismo tiempo que requiere de los participantes esfuerzo, rigor, atención y memoria; utilizando para ello metodologías activas que propicien el diálogo, la reflexión y que promuevan el ejercicio del pensar, enseñen a sus alumnos a aprender a aprender, aprender a estudiar y procesar información a partir de proyectos investigativos comunes que faciliten el ejercicio de su criterio y la satisfacción por aprender

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivos generales

- Indagar la incidencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana de la parroquia Puyo, cantón y provincia de Pastaza, durante el año lectivo 2011-2012.

Objetivos específicos

- Categorizar los procesos motivacionales utilizadas por los docentes durante la enseñanza aprendizaje de Matemática en el plantel.
- Diagnosticar si se aplica la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana”.

- Proponer una guía didáctica de uso de estrategias motivacionales para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática en los estudiantes del plantel.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Realizada la investigación en la biblioteca de la Universidad Indoamérica, Universidad Técnica de Ambato y Uniandes se pudo detectar que existen tres tesis relacionadas con una de las dos variables, por lo cual se recabará información de las mismas así como también de revistas, libros y el internet.

Autor: TAPIA MOLINA, Henry Geovanny

Título: "Recursos didácticos para desarrollar la motivación educativa de los alumnos de segundos y terceros años del Bachillerato Técnico especialidad Electrónica del Colegio Técnico Industrial Juan Abel Echeverría de la ciudad de Latacunga durante el año lectivo 2007-2008".

Conclusión

En el transcurso del proceso educativo de los últimos años, los docentes han observado durante sus clases, la desmotivación de los alumnos por adquirir el conocimiento, detectándose la intranquilidad, el deseo de salir del aula a través de permisos, la poca participación en clases y una serie de situaciones que se han dado. Entre los comentarios y preguntas realizadas a estudiantes, se ha podido determinar que las clases no son incentivadas, que no hay cambios y que la institución no está inmersa totalmente en las innovaciones tecnológicas y de los recursos didácticos actuales.

Autor: ROJAS LONDOÑO, Orlando David

Título: "La motivación de los estudiantes y su rendimiento escolar en el noveno año de educación básica de la unidad educativa Borja-3 del sector norte de la

ciudad de Quito en el año escolar 2008-2009”.

Conclusiones:

- Es importante que el docente proporcione motivación intrínseca y extrínseca durante todo el proceso de aprendizaje; es decir al inicio, durante y al final de la jornada académica.
- De los estudios investigativos realizados a los estudiantes se determinó que la mayoría de docentes utilizan la motivación solamente al inicio del proceso de aprendizaje y en ocasiones también lo hacen al finalizar.
- La utilización de la motivación durante todo el proceso de aprendizaje mejoraría sustancialmente el rendimiento escolar puesto que la predisposición del estudiante le permitiría captar de mejor manera las temáticas tratadas en el proceso.

Autor: BRAVO SIGUAS, Jonathan Rafael.

Título: *Influencia de la motivación en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes de 5to año de nivel secundaria del pensionado San Vicente de la ciudad de Quito en el año lectivo 2008-2009.*

Conclusión:

- 1.- Para motivar a los estudiantes hay que tener en cuenta hacer claro la relación de la matemática y la vida cotidiana desde el punto de vista que esta nos afecta directamente.
- 2.- Debemos tener en cuenta que los estudiantes prestarán la debida atención si el docente sabe llegar a ellos pudiendo usar material concreto.
- 3.- Uno de los objetivos fundamentales del docente es formar en el estudiante una mente abstracta de modo que entienda los procesos lógico-matemáticos que se aplica en la vida diaria.

Fundamentaciones

Fundamentación Filosófica

Este proyecto tendrá un enfoque crítico-propositivo debido a que permite una comprensión y análisis de la realidad que vive la Institución Investigada, sintiendo de cerca las consecuencias que pueden producir la falta de motivación dentro del proceso de aprendizaje de la matemática.

Se procura con el presente trabajo investigativo crear conciencia en el docente de la importancia que la motivación tiene en la formación académica de los estudiantes, y proponer algunas soluciones que permitan solucionar al problema detectado.

Parte de un enfoque filosófico ontológico porque la motivación es un acto eminente mente psicológico, biológico, social, entre otras características, es decir es multidimensional y multidisciplinaria, en donde, el todo se relaciona con las partes, las partes con el todo y las partes entre sí.

Por lo cual puede desenvolverse adecuadamente en el campo de investigación, en su fundamento epistemológico, existen interacciones y retroacciones entre el sujeto investigado (Estudiantes de décimo año de educación básica del ITSFO la asignatura de matemática).

Lo cual implica que la aplicación de la motivación, va generando cambios en el rendimiento académico del estudiante, es de carácter axiológico porque pretende desarrollar el educando valores como el autoestima, el espíritu de cuerpo y el trabajo en equipo, tiene metodología, porque se sustenta en el método científico que debe adecuarse al objeto investigado en su contexto, para dar paso a la criticidad y creatividad en la aplicación de técnicas e instrumentos.

Este trabajo propondrá resultados que van a recopilar las principales causas de la falta de motivación en el proceso de aprendizaje de las matemáticas lo cual se evidenciará mediante valoraciones y encuestas, tiene bases éticas y legales porque la investigación se realizará con sujeción a las leyes, reglamentos y disposiciones que salvaguarden la integridad psicosocial de los investigados.

Socialmente se fundamenta en la valoración social sobre los problemas psicológicos, familiares, económicos y laborales a los que están expuestos los estudiantes ya que los problemas antes mencionados inciden en forma significativa en el rendimiento académico del estudiantado.

La investigación tiene una visión dinámica porque requiere la interacción de los Estudiantes y el docente respectivamente.

Se asume las ocho teorías motivacionales como fundamentales en el proceso investigativo:

1. **Teoría de la jerarquía de necesidades de Maslow.**
2. **Teoría del factor dual de Herzberg.**
3. **Teoría de los tres factores de Mac Clelland.**
4. **Teoría X y Teoría Y de Mc Gregor.**
5. **Teoría de las Expectativas.**
6. **Teoría ERC de Alderfer.**
7. **Teoría de la Fijación de Metas de Edwin Locke.**
8. **Teoría de la Equidad de Stancey Adams.**

Se mantiene la explicación-comprensión de la existencia de múltiples realidades socialmente construidas y dependientes de sus contextos particulares y que se hallan en continuo cambio y transformación.

Los cambios y transformaciones del comportamiento social de los estudiantes del décimo año de educación básica del Instituto Tecnológico Superior Francisco de Orellana, estarán orientados bajo principios y valores inherentes a la base

filosófica asumida; con sentido crítico de la realidad en la que se vive, actitudes de solidaridad, creatividad, participación y corresponsabilidad cívica, con la finalidad de propiciar una sociedad sana, justa y de servicio.

Fundamentación Legal

La Constitución del país, por un lado consagra en el Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al 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 y capacidades para crear y trabajar.

El plan decenal de educación ecuatoriano en su política 2: Universalización de la Educación General Básica de primero a décimo años propone el desarrollo de competencias que les permitan: aprender a ser, aprender a hacer, aprender a conocer, aprender a convivir con los demás y aprender a aprender en su entorno social y natural.

Seres humanos conscientes de su identidad nacional, con enfoque pluricultural y multiétnico, en el marco de respeto a los derechos humanos y colectivos, a la naturaleza y la vida.

La LOEI en su artículo 2 de los principios literal q manifiesta que se promueve el esfuerzo individual y la motivación a las personas para el aprendizaje, así como el reconocimiento y valoración del profesorado.

Fundamentación teórica.

RED DE INCLUSIONES CONCEPTUALES

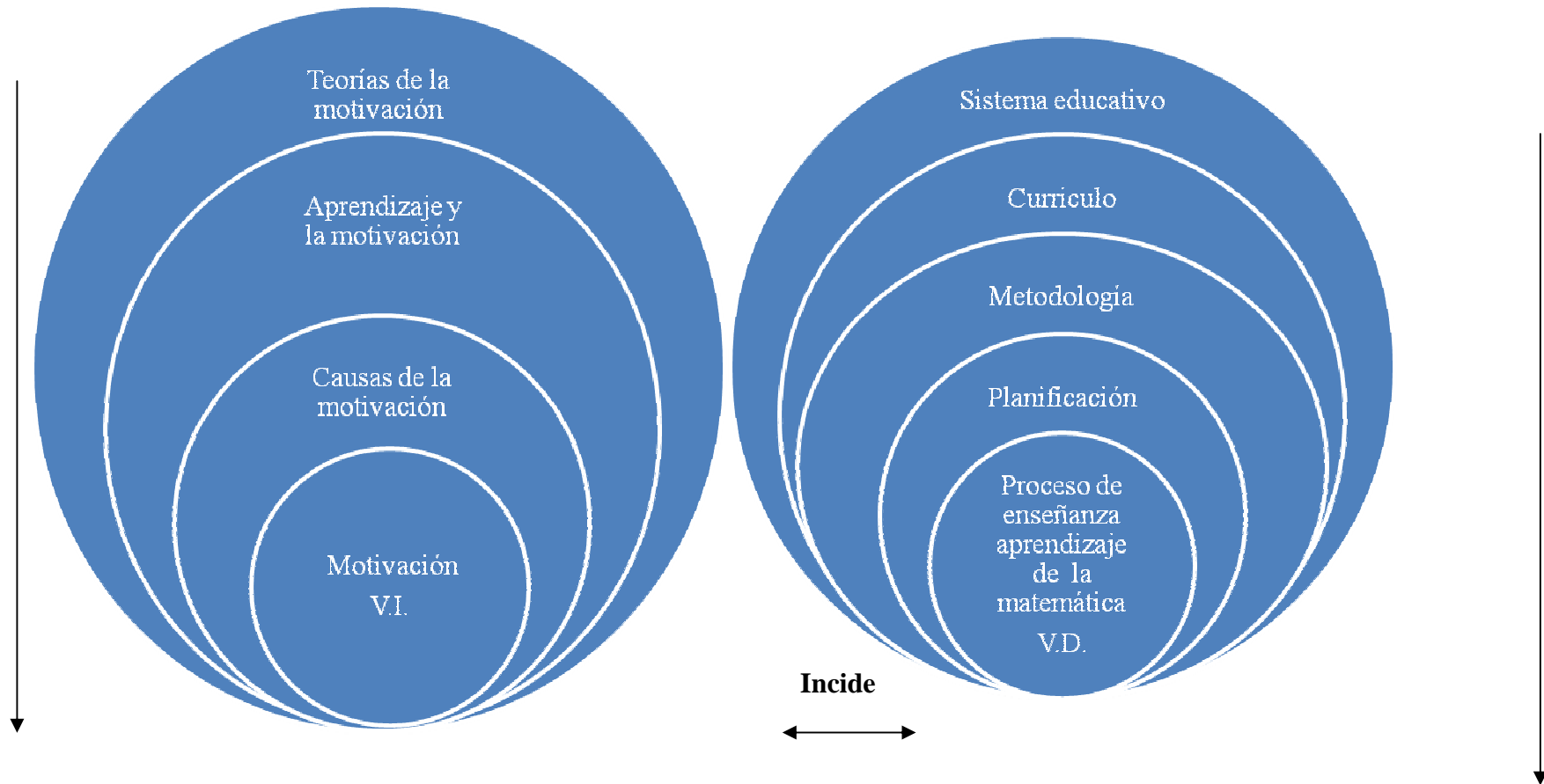


Gráfico N° 2: Categorías Fundamentales
Elaborado por: El investigador

Constelación de ideas de la variable independiente

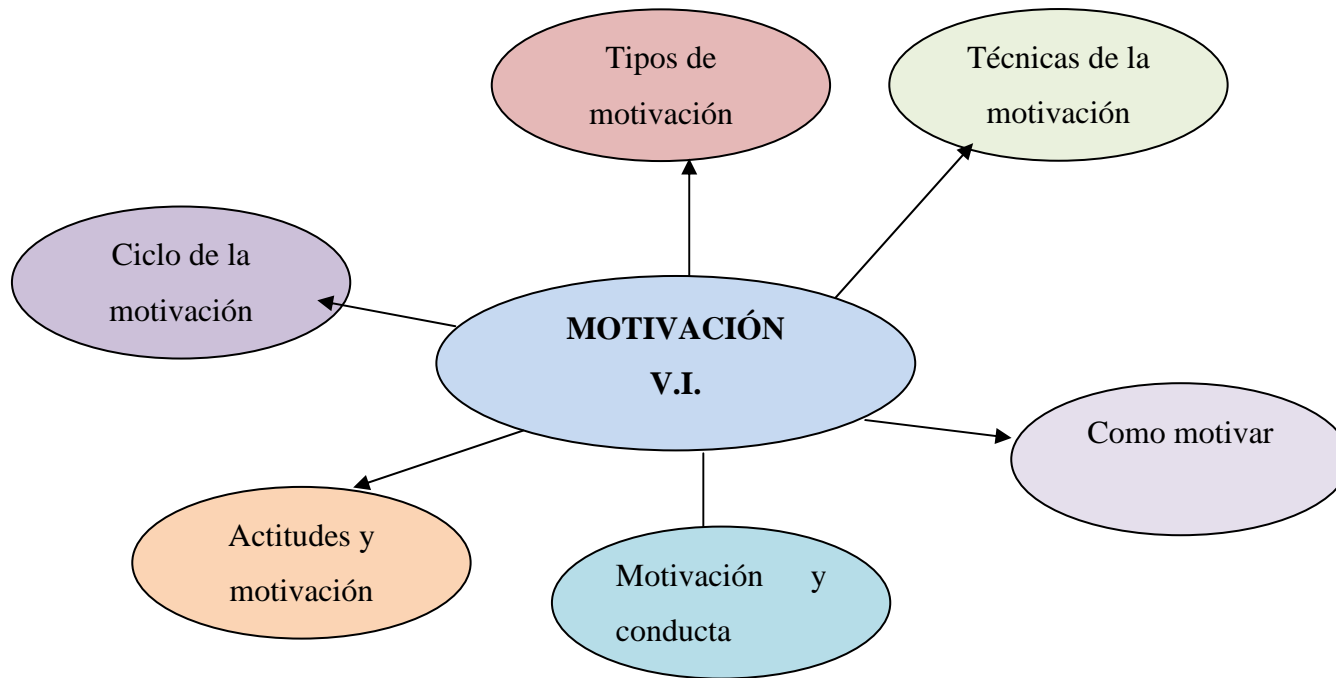


Gráfico N° 3: Constelación de ideas de la Variable Independiente

Elaborado por: El Investigador

Constelación de ideas de la variable dependiente

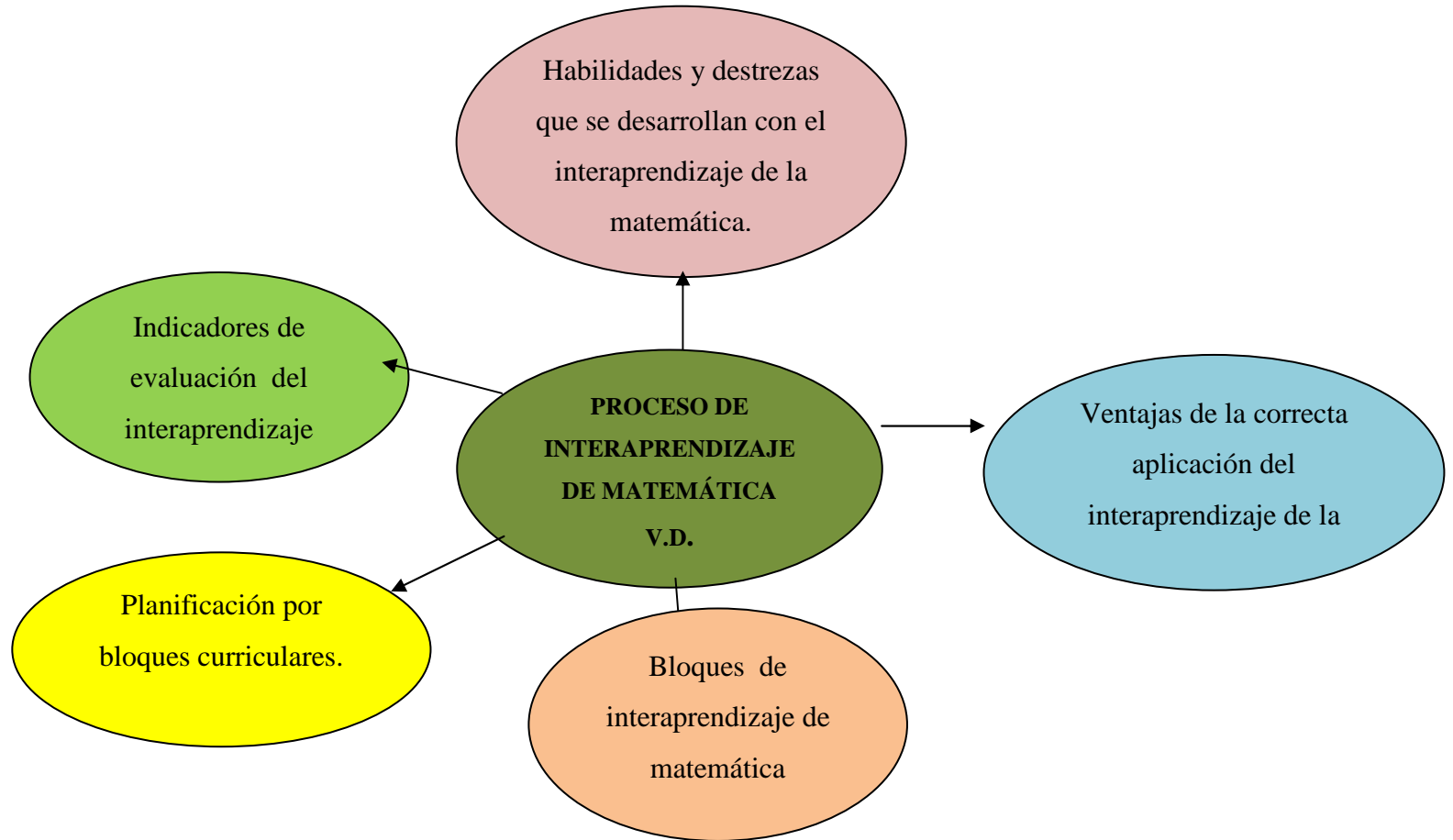


Gráfico N° 4: Constelación de ideas de la Variable Dependiente

Elaborado por: El Investigador

MACRO CATEGORÍAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

TEORÍAS DE LA MOTIVACIÓN

Para HUERTAS, J. A. (1996) teorías motivacionales "Son todos aquellos factores capaces de provocar y dirigir la conducta hacia un objetivo" (pág. 204).

La motivación es la labor más importante y a la vez la más compleja, pues a través de ella se logra la ejecución del trabajo. Múltiples son las teorías que existen en relación con la motivación, pero todas pueden agruparse en dos grandes tendencias:

- a) Teorías del contenido.
- b) Teorías de aprendizaje o del enfoque externo.

Ambos tipos de teorías han sido de gran trascendencia, ya que a través de ellas se describe la razón por la cual los estudiantes son productivos o lo que impulsa su conducta.

Teorías del contenido.

Estas tratan de explicar lo que impulsa la conducta en base a procesos internos; esta tendencia abarca tres grandes corrientes:

Jerarquía de las Necesidades de Maslow

Establece que la naturaleza humana posee, en orden de predominio, cuatro necesidades básicas y una de crecimiento.

a) BÁSICAS

1. **Fisiológicas:** Son aquellas que surgen de la naturaleza física; como la necesidad de alimento, de vestir, de reposo, de abrigo, de dormir, de

reproducirse, etc.

2. **Seguridad:** Es la necesidad de no sentirse amenazado por las circunstancias del medio; como la búsqueda de protección de los intereses personales.
3. **Amor o Pertenencia:** Son las necesidades sociales; deseos de relaciones afectivas, de cariño, de asociación, de sentirse en grupo.
4. **Estimación:** Sentir que se cuenta con el respeto y la confianza del grupo; el deseo de fuerza, de logro, de competencia, y la necesidad de estimación ajena que se manifiesta en forma de reputación, reconocimiento, atención e importancia.

b) CRECIMIENTO.

Realización personal: Es el deseo de todo ser humano de realizarse a través del desarrollo de su propia potencialidad.

Teoría de Motivación e Higiene, de Herzberg

Esta teoría propone dos niveles de necesidades:

- a) **Factores de Higiene o Mantenimiento:** Son aquellos que evitan la falta de satisfacción pero no motivan, tales como; el tipo de administración vigente en la empresa, sus políticas, la supervisión, los salarios, las relaciones interpersonales, las condiciones de trabajo, etc.
- b) **Motivadores:** Incluyen la realización, el reconocimiento, el trabajo en sí mismo, la responsabilidad, el progreso, etc.

Motivación de Grupo

Diversos autores establecen que para motivar un grupo, es necesario considerar ciertos factores tales como:

- a) **Espíritu de grupo:** El sentirse identificado con un grupo de trabajo para lograr fines comunes, aumenta la productividad del empleado.

- b) **Identificación con los objetivos de la empresa:** El coordinar los intereses de grupo con los individuales y todos con los de la organización, motivará al grupo, ya que éste se auto realizará con la obtención de los objetivos.
- c) **Practicar la administración por participación:** Lograr que el estudiante se integre emocional y mentalmente a la situación del grupo de trabajo y a los objetivos planteados para el proceso educativo, mediante su participación activa en las decisiones.
- d) **Establecimiento de relaciones humanas adecuadas:** La implantación de sistemas adecuados de comunicación y autorrealización, promueve la eficiencia de los estudiantes.
- e) **Eliminación de prácticas no motivadoras:** Para elevar la moral de los estudiantes, es necesario eliminar las siguientes prácticas:
 - Control excesivo.
 - Poca consideración personal.
 - Decisiones por parte del docente demasiado rígidas.
 - No tomar en cuenta los conflictos.
 - Cambios súbitos.

Las anteriores teorías son de gran valor para el docente, pero tienen la desventaja de ser subjetivas, ya que se basan en fenómenos internos e individuales para explicar la conducta organizacional, y ninguna ha sido probada científicamente.

Teorías de aprendizaje o de enfoque externo.

Llamadas también de la modificación de la conducta, parten del supuesto de que la conducta observable en las instituciones, así como de sus consecuencias, son la clave para explicar la motivación. Relaciona los efectos que ejerce el medio ambiente sobre la conducta de los individuos.

Los mecanismos ambientales y las conductas se pueden observar de tal manera que el individuo puede aprender que habrá ciertas consecuencias que seguirán a determinadas conductas.

Las técnicas y procedimientos básicos de la modificación de la conducta son:

Estrategias de intervención:

Refuerzo Positivo: En este caso la conducta, si se realiza, tendrá consecuencias positivas; puede emplearse para aprender una conducta, para realiza una que no gusta, que cuesta.

Este tipo de condicionamiento operante se incluye en el marco de los modelos de refuerzo y se da cuando el refuerzo es un estímulo que aumenta la probabilidad de la emisión de la conducta que provoca la aparición del refuerzo. Un ejemplo típico es el caso de una rata que pulsa una palanca y consigue comida.

Refuerzo Negativo: Este tipo de condicionamiento operante se incluye en el marco de los modelos de refuerzo y se da cuando la conducta tiene como consecuencia la desaparición de un estímulo aversivo.

Como en el caso del refuerzo positivo, en el sujeto se produce un incremento de la probabilidad de que una conducta se realice.

El refuerzo negativo puede ser: de evitación, cuando la conducta impide la presencia de un estímulo aversivo, o de escape, cuando la conducta elimina la presencia de un estímulo aversivo.

Castigos: Es una sanción o pena impuesta a una persona, animal o ser vivo (aunque el término se utiliza para las personas en general) que está causando continuas molestias o padecimientos, causa por la que se ejecuta una acción, que puede ser tanto física como verbal, directa o indirecta, contra quien ha cometido una falta o delito.

Laextinción: Es el proceso que reduce la frecuencia de una conducta cuando ésta deja de ser reforzada. A diferencia del castigo, en la extinción, la conducta no

tiene consecuencias desagradables. Simplemente no tiene ninguna consecuencia.

El factor clave en la extinción es que la ausencia de consecuencias significa que **la conducta deja de ser reforzada**. Es decir que esa conducta antes tenía alguna consecuencia reforzante, pero ya no la tiene.

Programas de refuerzo: Para SKINNER Frederick (1953) “Ciencia y conducta humana” “Los programas de refuerzo especifican los tipos de condicionamiento atendiendo no a los diferentes tipos de refuerzo, (que daría lugar a la clasificación de refuerzo positivo, negativo) sino a las diferentes modos de administrar el estímulo reforzante” (pág. 57).

Los programas de refuerzo fueron muy estudiados por el conductista Skinner; los más importantes son:

REFUERZO CONTINUO: SI EN EL CONDICIONAMIENTO OPERANTE ADMINISTRAMOS EL ESTÍMULO REFORZANTE SIEMPRE QUE EL SUJETO EMITE LA RESPUESTA QUE QUEREMOS CONDICIONAR TENEMOS UN PROGRAMA DE REFUERZO CONTINUO.

Refuerzo parcial: Cuando, en el condicionamiento operante, no administramos el estímulo reforzante cada vez que el sujeto realiza la conducta que queremos reforzar, sino sólo de vez en cuando, tenemos refuerzo parcial. El refuerzo parcial puede ser de intervalo fijo, de intervalo variable, de razón fija o de razón variable.

Generalización: Es la tendencia a responder en situaciones que son de alguna manera distintas de aquella en la cual la conducta se aprendió. Sin esta todo el aprendizaje se dirigiría a una situación particular.

Discriminación: Es importante para la adaptación. La conducta que puede ser apropiada en una situación puede ser muy inapropiada en otra. Cuando un organismo responde en presencia de un estímulo particular, pero no en la de otro,

se dice que el organismo discrimina.

Conductas encadenadas: El encadenamiento es la formación de una conducta compuesta a partir de otras más sencillas que ya figuran en el repertorio del individuo, mediante el reforzamiento de sus combinaciones.

Moldeamiento: Es una técnica mediante la cual se adquieren conductas ausentes o presentes muy vagamente en el repertorio conductual del sujeto (**Méndez y Olivares, 2001**).

Consiste en reforzar consistentemente conductas semejantes a la conducta que pretendemos que el sujeto adquiera y eliminar mediante extinción aquellas que se alejan de la conducta deseada.

Modelado: También denominado imitación, aprendizaje observacional o aprendizaje vicario es una estrategia fundamental de intervención, sola o en conjunción con otras técnicas, para el psicoterapeuta que utiliza el paradigma cognitivo-conductual como modelo de referencia.

APRENDIZAJE Y MOTIVACIÓN

Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española última edición, “Etimológicamente viene de “moveré”. Es el motor de nuestras actuaciones y conductas; también se puede definir como disposición interior que impulsa una conducta o mantiene una conducta”.

Los impulsos, instintos o necesidades internas motivan a actuar de forma determinada. Yo aprendo lo que necesito y eso me motiva a aprender.

- Motivaciones primarias, fisiológicas---> necesarias.
- Motivaciones personales ---> de cada uno.

A cada persona le motivan diferentes cosas dependiendo de la personalidad.

Un aspecto fundamental en la labor docente es lograr que cada tema sea llamativo para los alumnos, es decir que tenga un significado y una razón de ser, de lo contrario si los estudiantes no ven utilidad en los conocimientos que se entrega no habrá una actitud frente al aprendizaje y la labor se verá perjudicada.

La motivación se relaciona directamente con la voluntad y el interés de realizar una acción o un plan hasta su culminación de manera exitosa, en la escuela esto sería la disposición del alumno hacia los conocimientos y las actividades que debe realizar el docente hacia su labor, del director para gestionar el establecimiento y por qué no, de los apoderados a participar activamente en la educación de sus representados.

Cuando se encuentra con alumnos, docentes y apoderados motivados, la labor del docente se ve en una posición ventajosa, pues el hecho de que los actores educacionales posean la energía necesaria para realizar su labor generará un clima mucho más positivo entorno al aprendizaje y las relaciones entre pares. Es en este momento cuando el profesor debe buscar la metodología necesaria para introducir y guiar a sus alumnos a través del conocimiento específico que debe ser tratado al interior del aula, de realizar de manera correcta la labor el docente logrando en ellos un aprendizaje significativo lo que significa que se adueñan del conocimiento de manera racional y logren comprender los principios de la materia y relacionarlos con su diario vivir.

CAUSAS DE LA MOTIVACIÓN

Según WEINER (1979), Clasifica “Las causas”, de la siguiente manera:

- Causas internas: ubicadas dentro del sujeto.
- Causas externas: Ubicada fuera del sujeto.
- Causas estables: permanentes.
- Causas inestables: mutables en el tiempo.
- Causas controlables: posibles de intervenir.
- Causas incontrolables: imposibles de intervenir.

Motivación: Extrínseca e Intrínseca.

La motivación extrínseca: se refiere a los refuerzos de los que hablaba **Skinner**. “Apunta a que uno desarrolla una actividad basándose en las recompensas que pueden haber, o puede dejar de hacer ciertas actividades o conductas basándose en las recompensas o castigos”.

La motivación intrínseca: es para **Berlyne** la curiosidad intelectual o curiosidad epistémica. “Tiene que ver con que yo satisfago mis necesidades psicológicas, no lo hago por factores ambientales externos”.

La motivación intrínseca recibe tres formas, según Bruner:

- La curiosidad (aspecto novedoso de la situación)
- La competencia (que motiva al sujeto a controlar el ambiente y a desarrollar las habilidades personales y de reciprocidad).
- La necesidad de adoptar estándares de conducta acordes con la demanda de la situación.

Los métodos tradicionales de enseñanza que hablan de motivación intrínseca tienen problemas que no manifiestan:

- Se sirven de manera excesiva de un control aversivo. El estudiante se comporta de determinada manera por miedo al castigo.
- No utilizan bien las contingencias del refuerzo, dejan que pase demasiado tiempo entre respuesta y refuerzo.
- No existe una aproximación sucesiva en orden al comportamiento final deseado: pasos sucesivos (imposible en aulas numerosas).

Las críticas a la motivación extrínseca conducen no a rechazarlas porque también son motivación que ofrece posibilidades en el aula a pesar de que los motivadores externos plantean problemas sobre su efectividad que a veces es contraproducente.

Depende de las edades, en algunas es más efectiva que en otras, en algunos

momentos la única.

Motivación semiótica

En semiótica, la motivación es el parecido que tiene un significante hacia su significado, sobre todo aquellas características por la que los símbolos, signos convencionales, son elegidos.

Un ejemplo clásico es el semáforo.

En los semáforos la luz roja, significante, simboliza "detente", significado. El color rojo simbolizando peligro está bastante motivado incluso desde la naturaleza con otros elementos peligrosos en las que predomina el rojo, como la sangre, el fuego o el metal ardiendo.

MOTIVACIÓN

Para DESLER Gary (1979) Teorías de la motivación "La motivación refleja el deseo de una persona de llenar ciertas necesidades. Puesto que la naturaleza y fuerza de las necesidades específicas es una cuestión muy impidual; es obvio que no vamos a encontrar ninguna guía ni métodos universales para motivar a la gente" (pág. 18).

Partiendo de esta conceptualización **GOLDMAN ZULOAGA Kurt. (2007) En LIDERAZGO, MOTIVACIÓN,** considera a la motivación "Como un conjunto de factores que impulsan a una persona a querer hacer algo o alcanzar una meta".

En el proceso motivacional la tensión producida por la percepción de una carencia mueve a la persona a un comportamiento de búsqueda y esfuerzo por logros concretos que satisfagan tal necesidad y reduzcan la tensión.

Se desconocen las causas de estos fenómenos y por qué se concentran en un grupo

de estudiantes que ya es considerado como un curso problema tanto para los profesores como para los vecinos del plantel y hasta para sus mismos compañeros del curso; sin embargo, hay un consenso entre los maestros sobre las posibles causas de estos fenómenos y es la desmotivación.

La motivación es la fuerza que nos mueve a realizar actividades. Estamos motivados cuando tenemos la voluntad de hacer algo y, además, somos capaces de perseverar en el esfuerzo que ese algo requiera durante el tiempo necesario para conseguir el objetivo que nos hayamos propuesto.

Si nos trasladamos al contexto educativo y consideramos el carácter intencional de la conducta humana, parece bastante evidente que las actitudes, percepciones, expectativas y representaciones que tenga el estudiante de sí mismo, de la tarea a realizar, y de las metas que pretende alcanzar, constituyen factores de primer orden que guían y dirigen la conducta del estudiante. Pero para realizar un estudio completo e integrador de la motivación, no sólo debemos tener en cuenta estas variables personales e internas sino también aquellas otras externas, procedentes del contexto en el que se desenvuelven los estudiantes, que los están influyendo y con los que interactúan.

MICRO CATEGORÍAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

CICLO MOTIVACIONAL

La motivación se puede describir a través de un ciclo ya que cada vez que se cumple una meta nuestra personalidad crea una nueva necesidad.

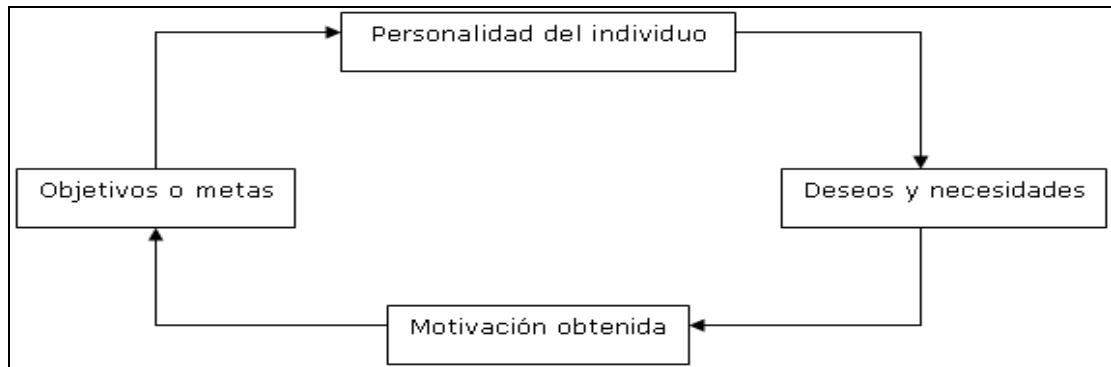


Gráfico 5. Ciclo motivacional

Fuente: Investigación bibliográfica.

En base al ciclo de que muestra la figura se explicará cada uno de los pasos:

1. Personalidad del individuo: Hay varios indicios de la personalidad de los individuos que pueden dar la pauta para saber que está se moverá con la motivación adecuada independiente del estímulo que reciba ya sea un regaño o un elogio, "Renovarse demanda asumir el papel de aprendiz, salir del círculo de preocupación y entregar tu tiempo" lo cual se puede interpretar como que la persona que quiere tener éxito a un cuando la regañen o la elogien siempre va a estar predispuesto para hacer las cosas mejor, "Para las personas inteligentes no existe la suerte, pero si la oportunidad".

2. Deseos y necesidades: las necesidades del ser humano pueden clasificar se de dos maneras:

- básicas.
- personales.

Según esta clasificación podemos incluir como necesidades básicas lo que es el alimento, casa, agua, vestuario y últimamente incluyen salud y educación; las necesidades personales son todas aquellas que no son básicas (denominadas así porque son requisito para una vida decente) como por ejemplo una computadora, un carro, televisión, se podría decir que las necesidades personales son los deseos que manifiesta la personalidad del individuo para sentirse cómodo; dependiendo del tipo de necesidad que se quiera satisfacer y la personalidad del individuo para

asignarle un valor prioritario de necesidad así será el deseo por obtenerlo.

3. Motivación obtenida: sabiendo que la clase de motivación obtenida para llegar a realizar una meta depende en gran manera de cómo es la personalidad del individuo y de qué tan prioritario es satisfacer la necesidad obtendrá motivación necesaria para salir adelante ante la adversidad.

4. Objetivos y metas: en el momento en que se plantea una necesidad se fija una meta a cumplir y se confecciona un camino para poder lograrla meta y surge la fuerza(motivación) que ayuda a seguir por todo el camino hasta alcanzar la meta, pero este es el caso ideal en el que la meta se puede alcanzar con esfuerzo y sacrificio: "Cuando los resultado no corresponden con nuestras expectativas, solo podemos renovarnos o reasignarnos" (Santos, 2004).

Según este autor en el momento en que llegamos al límite y no se logró conseguir el objetivo por más esfuerzo que se hizo, aquí es donde la personalidad del individuo resalta ya que tiene que adaptarse a las nuevas condiciones que se le imponen y para superarlas y lograr su meta este debe de cambiar ante sus obvias realidades y reinventarse así mismo ya que si no lo hace es muy probable que no logre cumplir con sus necesidades de esta manera se cierra el ciclo de la motivación si no se logra obtener la meta se llega de nuevo a la personalidad y aquí tiene lugar el cambio; otra manera de cerrar el ciclo es en el momento en que cumplimos con la necesidad y en ese instante nuestra personalidad origina una nueva necesidad ya sea básica o personal.

TÉCNICAS DE LA MOTIVACIÓN

El resultado de una determinada técnica dependerá de una serie de factores intrínsecos y extrínsecos al educando y de sus diferencias individuales. Tanto es así, que en una circunstancia una técnica puede surtir efecto y en otra no. Una técnica puede sensibilizar a un grupo de alumnos y otra no.

Es necesario recordar que motivar una clase no es, simplemente, echar mano de la motivación inicial, preparada, sino que más bien, es un trabajo de acción continua al lado de la clase y junto a cada alumno; de ahí la importancia que tiene el conocimiento de las aptitudes y aspiraciones de cada uno, al fin de proporcionarle, en la medida de las posibilidades, trabajos que correspondan a sus posibilidades, necesidades y preferencias.

Son innumerables las técnicas de motivación existentes. Y es bueno que así sea, pues el docente, en cualquier circunstancia, tendrá la oportunidad de echar mano de una u otra; entre las más relevantes podemos citar:

Técnica de correlación con la realidad: el docente procura establecer relación entre lo que está enseñando y la realidad circundante con las experiencias de vida del discente o con hechos de la actualidad. Esta técnica, **según Nerici**, se confunde también con la concretización de la enseñanza.

La abstracción, la teoría y la definición representan siempre la culminación o término final del proceso intelectual del aprendizaje, nunca su punto inicial o de partida.

Consecuentemente, al iniciar el proceso de aprendizaje de los alumnos sobre un bloque didáctico, en lugar de partir de la abstracción de la teoría para llegar después a los hechos, puede realizarse el camino inverso.

La enseñanza, siempre que sea posible, debe articularse con los hechos del ambiente próximo en que viven los alumnos.

El esquema fundamental de la correlación con la realidad es el siguiente:

- Iniciar la lección enfocando objetivamente hechos reales o datos concretos del ambiente físico o social en que viven los alumnos y del cual tengan noticia.
- Hacer que la teoría brote gradualmente de esos hechos o datos

reales, mediante explicación y discusión dirigida.

- Una vez formulada la teoría, aplicarla a los hechos, interpretándolos y explicándolos científicamente.

Técnica del éxito inicial: Los pasos a seguir pueden ser:

- Planear pequeñas tareas de fácil ejecución para los alumnos.
- Preparar bien a los alumnos para ejecutarlas, facilitando las condiciones necesarias para el éxito.
- Hacer repetir esas tareas elogiándolos por el éxito.

Técnica del fracaso con rehabilitación: Esta técnica busca crear en la conciencia de los alumnos la necesidad de aprender determinados principios, reglas o normas con los que todavía no están familiarizados. Consiste la técnica en lo siguiente:

- Presentar a los alumnos un problema o proponerles una tarea para la que no están aún capacitados. Al intentar resolver la tarea sentirán que les hace falta algo para su resolución. Por este fracaso inicial, se crea en los alumnos la conciencia de la necesidad de aprender algo más que les está faltando.
- Exponer entonces el principio, regla o norma del que carecían, explicándolo con toda claridad.
- Hacer volver a los alumnos a la tarea inicial para que lo resuelvan satisfactoriamente. Es la rehabilitación después del fracaso inicial.
- Como norma didáctica diremos que no conviene abusar de esta técnica, evitando llevar a los alumnos a frecuentes frustraciones.

Técnica de la competencia o rivalidad: La competencia puede ser orientada como:

- Auto superación gradual del propio individuo a través de tareas sucesivas de dificultad progresiva.
- Emulación de individuos del mismo grupo o clases.
- Rivalidad entre grupos equivalentes.

La didáctica moderna recomienda más la primera y la tercera, mientras que la didáctica tradicional daba preferencia a la segunda.

La técnica consiste en:

- Determinar el sistema del recuento de puntos, designando dos alumnos como “árbitros”.
- Repartir equitativamente y alternadamente las oportunidades entre los individuos o grupos que compiten.
- Hacer que el grupo vencido reconozca la victoria del vencedor y le aplaudan con auténtico espíritu deportivo.

Técnica de la participación activa y directa de los alumnos: Habrá que inducir a los discentes a participar con sus sugerencias y su trabajo:

- En el planeamiento o programación de las actividades tanto en la clase como fuera de ella.
- En la ejecución de trabajos o tareas.
- En la valoración y juicio de los resultados obtenidos.

Técnica del trabajo socializado: Adopta distintas formas:

- Organización de toda la clase en forma unitaria, en función del trabajo que se va a realizar.
- División de la clase en grupos fijos con un jefe y un secretario responsables, por un trabajo y por un informe que deberán presentar a la clase.
- Subdivisión en grupos libres y espontáneos, sin organización fija.
Mattos afirma que: “Se trata de la tendencia paidocéntrica liberal”.

Las normas para seguir en el empleo de esta técnica de incentivación podrían ser:

- Organizar a los alumnos en grupos de trabajo con mando propio.
- Distribuir los trabajos entre los grupos actuales.
- Hacer que cada grupo presente o relate a la clase el resultado de sus

trabajos.

- Permitir el debate de las conclusiones a que cada grupo llegue.
- Expresar un juicio sobre el valor y mérito de los trabajos realizados por los grupos incentivándolos para que realicen trabajos todavía mejores.

Técnica de trabajo con objetivos reforzados: En primer lugar habrá que señalar unos objetivos, metas o resultados que la clase ha de alcanzar.

- Insistir en la relación directa entre las normas que se deben seguir y los objetivos propuestos.
- Iniciar las actividades de los alumnos y supervisar su trabajo de cerca.
- Informar regularmente a los alumnos de los resultados que están obteniendo.
- Emitir una apreciación objetiva de los resultados obtenidos poniendo de relieve “las marcas” que se vayan superando.

Técnica de la entrevista o del estímulo personal en breves entrevistas informales:

- Convencer a los alumnos de que no están aprovechando bien su capacidad, o del todo.
- Mostrarles la posibilidad que tienen de mejorar su trabajo.
- Sugerirles un método de estudio, con procedimientos específicos de trabajo que contribuirán a la mejora deseada.
- Comprender a los alumnos en sus esfuerzos por mejorar el trabajo que efectúan.
- Elogiar a los alumnos por los aciertos conseguidos y por el progreso realizado, inspirándoles confianza en su propia capacidad.

Otras técnicas que podríamos anotar son:

Problemática de las edades: El docente debe procurar relacionar, siempre que

sea posible, el asunto a ser tratado con los problemas propicios de cada fase de la vida:

- Problemas de profesión, economía, religión, moral, libertad.
- Acontecimientos actuales de la vida social.
- Elogios y censuras que pueden funcionar como técnicas motivadoras si son usadas con prudencia.
- Experimentación: una tendencia común a todos es el hacer algo, esta tendencia es manantial de valiosas motivaciones.

Es evidente que las técnicas de motivación citadas, y otras no citadas, no constituyen recursos y resortes de eficacia mágica y resultados infalibles, capaces por sí mismas de producir automáticamente buenos resultados; la aplicación de las mismas supone que el profesor conozca y sepa emplearlas.

La motivación puede reforzarse con incentivos o estímulos externos de los cuales los más corrientes son las alabanzas y las represiones.

La tabla siguiente indica los resultados de algunas investigaciones sobre los efectos que causan los mencionados incentivos:

PROCEDIMIENTOS Y EFECTOS	MEJORA	INDIFERENTE	EMPEORA
Reprensión pública	40%	13%	47%
Reprensión en privado	83%	10%	7%
Conversación particular amistosa	96%	4%	0%
Elogio público	91%	8%	1%
Sarcasmo	10%	13%	77%
Sarcasmo en particular	18%	17%	65%
Reconocimiento de que el alumno está progresando	95%	4%	1%
Reconocimiento de que está empeorando	6%	27%	67%

Cuadro 1. Efectos que causan los incentivos.
Fuente: Investigación Bibliográfica.

COMO MOTIVAR

Satisfacer las necesidades y motivos de los estudiantes: Los estudiantes aprenden mejor cuando tienen incentivos para satisfacer sus propios motivos para aprender. En este sentido puede ser útil que el profesor intente identificar las necesidades de los estudiantes tanto aquellas de las que estos son conscientes como de las que no.

Es preciso imaginarse que antes de impartir un curso de matemáticas, física, música, etc. el profesor dedique algún tiempo a relacionar el valor de ese aprendizaje conectándolo con necesidades y deseos de los estudiantes; el incentivo para aprender sería mucho mayor.

Hacer que los estudiantes sean participantes activos a la hora de aprender:

Los estudiantes pueden aprender haciendo, construyendo, escribiendo, diseñando, creando, resolviendo.

- La pasividad perjudica la motivación y la curiosidad de los estudiantes.
- Haga preguntas.
- Anime a los estudiantes a sugerir aproximaciones a un problema o a adivinar los resultados de un experimento.

Pedir a los estudiantes que analicen lo que hace que una clase sea más o menos. Motivadora: Sería algo así como aprovechar "los puntos fuertes y débiles" de la materia y del profesor para que este pueda introducir cambios y aprovechar todas sus potencialidades.

Los estudiantes pueden responder cosas como: "el entusiasmo del profesor, la relevancia y nivel de dificultad del material, la organización del curso, el grado de participación activa de los estudiantes, la variedad, la relación entre profesor y estudiantes, el uso apropiado, concreto e inteligible de los ejemplos y decenas de cosas más.

Mantener expectativas altas, pero realistas, sobre sus estudiantes: Al parecer según algunas investigaciones las expectativas del profesor tienen un poderoso efecto en el comportamiento de los estudiantes.

Se trata de que el profesor mantenga expectativas realistas a la hora de desarrollar su trabajo, hacer presentaciones, dirigir los debates, y hacer exámenes; y al mismo tiempo dé a los estudiantes oportunidades para tener éxito. Esa combinación puede funcionar siempre que, según los estudiantes, se dé un equilibrio realista.

Ayudar a los estudiantes a establecer sus propios objetivos: Ayudar a los estudiantes a evaluar sus progresos, animando o criticando su trabajo, analizando sus esfuerzos, sus debilidades. Quizás en este tema lo más importante es animar a los estudiantes a centrarse en un proceso para mejorar continuamente, no sólo en una calificación o en un examen.

Comunicar a los estudiantes las exigencias de la asignatura para aprobarla: Es positivo establecer con claridad lo que se le exige a los alumnos para poder superar la asignatura. Incluso ser muy cuidadoso con el lenguaje. Por ejemplo, en vez de decir "vas muy atrasado" habría que decir a los estudiantes: "esta es la forma de ir al día. ¿Puedo ayudarte?".

Fortalecer la automotivación de los estudiantes: Se deben evitar mensajes que como "exijo", "debes", "deberías" y sustituirlos por "creo que encontrarás" "estaría interesado en conocer tu respuesta".

La necesidad de lograr la automotivación y la autoestima de los alumnos debe estar siempre muy presente en la mente del profesor.

Evitar crear competencia entre los estudiantes: La competencia produce ansiedad, lo cual interfiere de forma negativa con el aprendizaje. Es positivo reducir la tendencia de los estudiantes a compararse con otros estudiantes.

Ser entusiasta con su asignatura: El entusiasmo del profesor con su asignatura es crucial para la motivación de los estudiantes. Si un profesor se convierte en aburrido o apático con su asignatura, los estudiantes también lo harán. El mejor entusiasmo del profesor es el que se deriva de su confianza, su identificación con los contenidos y un auténtico placer por enseñar.

Trabajar las fortalezas e intereses de los estudiantes: Explicar cómo el contenido de la asignatura ayudará a los objetivos educacionales, profesionales o

personales de los estudiantes. Partir de intereses reales de estos que sean vinculables con el aprendizaje.

Cuando sea posible, dar alguna posibilidad de elección a los estudiantes sobre lo que están estudiando: En materia de trabajos, materiales, unidades alternativas, no sobre los exámenes, pero sí en todo aquello que refuerce su corresponsabilidad.

Incrementar progresivamente la dificultad del material de la asignatura: Es interesante dar oportunidades a los estudiantes para que tengan éxito al principio del primer trimestre del curso o semestre. Una vez que hayan triunfado, es más fácil incrementar la dificultad o el nivel de forma progresiva.

Variar los métodos de enseñanza: La variedad ayuda a despertar la participación y la motivación de los estudiantes en la asignatura. Se puede romper la rutina de muchas formas: cambio de papeles, debates, tormentas de ideas, discusiones, demostraciones, casos de estudio, presentaciones audiovisuales, invitados externos, trabajo en grupos pequeños.

Poner énfasis en el dominio y aprendizaje, más que en las notas: Los investigadores recomiendan dejar de poner énfasis en las calificaciones eliminando sistemas complejos de evaluación; también desaconsejan el uso de las calificaciones para comportamientos no académicos (ej. asistencia o no a clase). En vez de esto, valorar trabajos escritos, valorar la satisfacción personal de trabajos realizados, y ayudar a los estudiantes a medir sus progresos.

Diseñar exámenes que fomenten el tipo de aprendizaje que se desea que los alumnos asuman: Si, por ejemplo, los exámenes se basan en memorizar detalles los estudiantes se centrarán en memorizarlos; si en cambio los exámenes ponen énfasis en sintetizar y evaluar la información, los estudiantes se motivarán para poner en práctica estas habilidades cuando estudien la asignatura.

Evitar utilizar las calificaciones como amenazas: Aludir o amenazar con bajas notas, puede provocar algunos estudiantes a trabajar duro, pero en otros estudiantes pueden provocar desde el deseo de auto engañarse o darse excusas para retrasar el trabajo hasta otros comportamientos contraproducentes.

Dar feedback a los estudiantes tan pronto como sea posible: Devuelva los exámenes y los trabajos corregidos lo antes posible y reconozca y recompense

pública e inmediatamente los éxitos logrados. Dé indicaciones sobre lo bien que lo han hecho o cómo pueden mejorar.

Recompensar el éxito: Tanto los comentarios positivos o negativos influyen en la motivación, pero los investigadores indican que los estudiantes reaccionan mejor a través de un feedback positivo. Alabar ayuda a construir la confianza, capacidad y autoestima de los estudiantes. Es importante reconocer los esfuerzos, incluso si los resultados no son buenos, transmitiendo la confianza del profesor de que serán buenos en el futuro.

Presentar a los estudiantes el buen trabajo hecho por sus compañeros: Compartir con la clase ideas, conocimientos y habilidades de estudiantes individuales con el resto de la clase. Por ejemplo, copias de los mejores trabajos o exámenes. Se trata de propiciar "hábilmente" un reconocimiento social del trabajo bien hecho en su entorno de compañeros.

Ser específico, cuando se haga una crítica negativa, nunca a la persona: Las críticas tienen efectos poderosos y pueden conducir a una atmósfera negativa en la clase. Cada vez que se identifique una debilidad en los estudiantes, deje claro que se trata sobre una determinada función o tarea, nunca al estudiante como persona. Combinar un comentario negativo con otros aspectos en los cuales el estudiante haya tenido resultados positivos.

Evitar comentarios degradantes en la clase: Muchos estudiantes pueden estar ansiosos por su rendimiento o habilidades en la clase. Hay que ser sensible en la forma en la que se expresa o se comentan tales temas a efectos de evitar observaciones o comentarios en los que el profesor muestre falta de interés o que "pasen" de sus sentimientos relacionados con su fracaso.

Evitar ceder y dar las "soluciones" a los estudiantes para las tareas de trabajo o deberes para casa: Hay que lograr que piensen por sí mismos y dirigir la ayuda por otros caminos (ayudarles a construir lo que ya saben, propiciarles aproximaciones al problema, posibles pasos). Hay que lograr métodos que ayuden a los estudiantes a que experimenten el sentimiento y confianza derivada de que lo pueden lograr por sí mismos, lo que incrementará su motivación para aprender.

Asignar la lectura de los temas al menos dos sesiones antes de que sea analizada en clase: Dar a los estudiantes un tiempo sobrado para preparar y atraer

su curiosidad hacia los materiales de lectura.

Asignar preguntas de estudio: Al hacer preguntas se contribuirá a incentivar a los alumnos a buscar respuestas en lo que leen o estudian.

Permitir breves apuntes que pueden ser utilizadas en los exámenes: Especialmente si estos apuntes incentivan la lectura, el trabajo y el estudio bien hecho. Un profesor en física daba la oportunidad de escribir en cada clase en una tarjeta 3x5: un resumen, definiciones, ideas claves u otros materiales derivados de la lectura, que los estudiantes entregaban finalmente al profesor con su nombre.

Esa tarjeta se daba nuevamente al estudiante para complementarla pasados unos días para que añadieran materiales que consideraran importantes y era nuevamente devuelta al profesor. Por último, el profesor entregaba a los estudiantes dichas tarjetas el día del examen, durante la realización del mismo. El resultado no se hizo esperar. El profesor notó que el porcentaje de alumnos que completaban sus lecturas pasó del 10 al 90%. Y los estudiantes especialmente valoraban estas "tarjetas de supervivencia" como una gran ayuda.

Utilizar el tiempo de clase como tiempo de lectura: Si el profesor está tratando de provocar un debate y se percata de que pocos estudiantes han completado las lecturas asignadas, hay que considerar la posibilidad de que los alumnos completen su lectura en tiempo de clase, silenciosamente o en voz alta y discutiendo aquellos puntos importantes.

Asignar trabajos escritos a aquellos estudiantes que no completen sus lecturas: Los que no las han completado al principio de la clase se le asigna un trabajo escrito y no participan en la discusión de clase. El trabajo escrito no es evaluado, sino simplemente reconocido. Con estos métodos se puede ir logrando que los estudiantes finalmente cumplan con las lecturas programadas durante el curso.

MOTIVACIÓN Y CONDUCTA

Las conductas humanas representan el conjunto de reacciones psíquicas de los seres superiores, que permiten relaciones con el medio, sostienen el fenómeno de la vida y aseguran su continuidad. Es el modo de ser del individuo y el conjunto

de acciones que realizan con el fin de adaptarse a un entorno.

La conducta del individuo, cuando se considera en un espacio y un tiempo determinado se conoce como comportamiento.

La conducta ha sido objeto de estudio de la psicología desde sus inicios. **John B. Watson, representante de la psicología de la conducta o conductismo, postulaba:** "Que la psicología, en lugar de basarse en la introspección, debía limitar su estudio a la observación del individuo en una situación determinada."

El estudio de la conducta investiga la evolución de ciertas etapas formativas en el individuo, como la infancia o adolescencia.

Históricamente se han atribuido a la conducta distintas motivaciones. **Mc. Dougall (1908)** "la concebía en función del instinto considerado como impulso inconsciente de adaptación biológica y con contenido emocional".

A partir de esta concepción, psicólogos y sociólogos se esforzaron por encontrar instintos que explicaran la conducta humana. **Watson, en 1919, explica** la conducta sobre la base de reflejos o como aprendizajes previos que producen asociaciones; posteriormente se han introducido el "impulso" como principio de causación mecánica de la conducta, con base fisiológica, y que proporciona dirección e intención; otros términos utilizados para indicar las motivaciones son: necesidades, aspiraciones, metas.

De la amplia gama de motivaciones de la conducta hay dos grupos básicos:

- Motivaciones Biológicas.
- Motivaciones psicológicas y sociales.

Motivación Biológica: Son las motivaciones que tienen su origen en necesidades del organismo.

- a. **La motivación biológica:** Es una energía que se deriva del estado de tensión generado por la aparición de una necesidad básica (hambre, sed, sueño, sexo, entre otras).
- b. Son las necesidades que debe de llenar el hombre primariamente en su búsqueda por la supervivencia, el no llenarlas le puede causar la enfermedad física e incluso la muerte, con el fin de poder hacer una distinción de las que pudieran ser consideradas básicas, hace una serie de consideraciones acerca de las necesidades:
 - Su ausencia produce enfermedad.
 - Su presencia previene la enfermedad.
 - Su reimplantación cura la enfermedad.
 - En ciertas situaciones muy complejas (de libre elección), la persona privada de ella, la prefiere ante otros satisfactores.
 - Resulta inactiva, de muy menguado efecto o nula funcionalmente en la persona saludable.
- c. También llamadas motivaciones de supervivencia o necesidades orgánicas, están relacionadas con el proceso de autorregulación del organismo. No son aprendidos e implican una cierta urgencia cuando aparecen. Se incluyen: el hambre, la sed, los impulsos sexuales, la regulación de la temperatura, el ciclo actividad-sueño, la respiración y la evitación del dolor.

Principales motivaciones biológicas:

- El hambre y sed:

El mecanismo del hambre está relacionado con el metabolismo del azúcar. Y la sed con la concentración de sólidos de la sangre y el volumen de fluidos intra vasculares; cuando aumenta la concentración de sólidos y disminuye el volumen de fluidos aparece la sed para lograr la homeostasis; la falta de alimentos o de agua produce tensión que induce al organismo a la acción.

- Eliminación:

El mecanismo para eliminar desechos del organismo, el exceso de fluidos y los

productos finales del proceso digestivo, se pone en funcionamiento por medio de la distensión de la vejiga y del intestino grueso y de algunas actividades glandulares.

- **La respiración:**

Basada en el mecanismo para conservar el equilibrio de oxígeno. La falta de oxígeno produce disminución de la memoria, fallos en la coordinación muscular, sensación de euforia y optimismo y la muerte.

- **Sueño:**

Como mecanismo implica un descanso del organismo. Está regulado por mecanismos internos como temperatura del organismo, actividad cerebral y externos como el ritmo del sueño (tiempo de dormir).

- **Sexualidad:**

Está controlada por mecanismos químicos y nerviosos. No es una motivación necesaria para la supervivencia del individuo y la reacción a ella depende, en los seres humanos, del aprendizaje.

- **Impulso o pulsión maternal:**

Está relacionado aparentemente con la secreción de prolactina, hormona de la hipófisis, que regula los procesos relacionados con la maternidad.

Motivaciones Psicológicas y Sociales:

- a) Se desarrollan mediante procesos de aprendizaje y suponen la relación con otros miembros de la especie, su origen se encuentra en la homeostasis psicológica: todo individuo desea aquello de lo que carece o siente necesidad de tener.
- b) Son conocidas como motivos secundarios y motivos aprendidos. Estos motivos se van configurando por medio del contacto social. No son necesarios y fundamentales para la supervivencia humana.

- c) Son aprendidas y están relacionadas con la vida en grupo y las interacciones entre los individuos, tales como: la afiliación, la estima, el dominio, la agresión, el logro, y otros.

Estos conceptos coinciden en que este tipo de motivaciones son aprendidas y desarrolladas a través del crecimiento de la persona en la sociedad y su desenvolvimiento.

- Necesidad de seguridad:

Todo individuo necesita estar seguro del trabajo, del amor de su familia, de la integridad física. Al niño le afectan mucho la injusticia, la falta de protección familiar, la agresión física, las disputas familiares, y le producen inseguridad, irritabilidad e intranquilidad, miedo, duda.

- Necesidad de aprobación.

La aprobación de la sociedad o de los grupos sociales con que se relaciona una persona es necesaria porque le proporciona seguridad al sentirse aceptado y le estimula. Por otra parte, le proporciona confianza ante el mundo al ser reconocido por su utilidad. La no satisfacción de esta necesidad produce sentimientos de inferioridad, de abandono, de desaliento.

- Necesidad de relaciones interpersonales:

Se necesita pertenecer a un grupo, identificarse con otras personas, sentir su compañía. La ausencia de relaciones interpersonales puede producir ansiedad, desconfianza, inseguridad, egocentrismo.

- Necesidad de amor y cariño:

Todos anhelamos tener unas relaciones afectuosas con las demás personas. Sentimos la ausencia de amigos y de los seres queridos. Estas necesidades de cariño y amor implican tanto el dar como recibir. Su frustración produce inadaptación y casos de psicopatología seria.

ACTITUDES Y MOTIVACIÓN

La motivación es la fuerza que nos mueve a realizar actividades. Estamos motivados cuando tenemos la voluntad de hacer algo y, además, somos capaces de perseverar en el esfuerzo durante el tiempo necesario para conseguir el objetivo que nos hayamos marcado.

Esa fuerza está directamente relacionada con las actitudes, porque son los valores, actitudes y opiniones los que dictan lo que necesita el ser humano en cada momento; lo que es importante y lo que no lo es.

Naturalmente el comportamiento no es el resultado de una única actitud, sino que dependerá del conjunto de actitudes; La aparición de esa “fuerza que lleva a realizar actividades” se crea como resultado de la conjunción entre los valores, actitudes y circunstancias exteriores. Desde este punto de vista las actitudes no son lo mismo que la motivación pero si son la base de la motivación.

Con frecuencia se distingue entre motivación externa y motivación interna. Se define la motivación externa como aquella provocada por un estímulo del entorno. Por ejemplo, un aumento de salario, puede animar a trabajar más. Por el contrario la motivación interna sería la que surge de si mismo, sin necesidad de ningún estímulo externo.

Pero para que algo del mundo exterior motive primero hay que calificarlo como atractivo, y esa calificación va a depender de las actitudes. A su vez esas actitudes no salen de la nada, son el resultado de las experiencias, por lo tanto, del contacto con el mundo exterior.

El investigador considera que la palabra “motivación” esconde un proceso que es el resultado de la interacción entre el “yo” y el entorno, entre las actitudes, la manera de ver el mundo y el mundo exterior. Ese proceso siempre parte de la motivación interna, pero depende de lo que haya fuera: motivación externa. Ese

proceso no está dentro ni fuera, sino es el resultado de la relación que se crea entre ambas partes.

Motivar a los demás

Una de las aspiraciones más comunes entre los que trabajan con otra gente, como por ejemplo, los profesores, es la de ser capaces de motivar a las personas con las que trabajan. Además, la sensación de fracaso en esa aspiración con frecuencia conlleva fuertes sensaciones de culpa y la disminución de la auto-estima (no soy capaz de motivar a mis alumnos, por lo tanto soy un mal profesor).

Pero para poder motivar a los demás primero necesitamos entender lo que eso supone:

- a) La motivación es un proceso dinámico, en continuo cambio, que surge como resultado del encuentro entre: las actitudes y el entorno.
- b) De los dos elementos, el que inclina la balanza en un sentido u en otro son “las actitudes”. El mismo entorno será juzgado y valorado de distinta manera por individuos con actitudes diferentes.
- c) Motivar a los demás consiste en crear una situación en la que se le ofrezca algo valioso al otro en función de su mapa actitudinal.

Eso presupone:

1. Conocer al otro, saber lo que valora.

Un alumno al que le gusten los retos reaccionará con interés ante un ejercicio difícil, mientras que la misma actividad puede retraer al alumno al que lo que le gusta es sentirse seguro. Motivar al otro implica conocerle, prestarle atención, desarrollar la percepción y la capacidad de empatía. En suma aprender a ser receptivos.

Con frecuencia se asocia la capacidad de motivar al otro con la “acción”, pero la motivación empieza con la no-acción, con la observación y el respeto al otro.

2. Poder actuar sobre alguno de los dos elementos.

Cuando el entorno ofrece las cosas que se valora no hace falta que nadie nos motive. El alumno al que le gusta el colegio y que disfruta sacando buenas notas no necesita de ninguna intervención por parte de terceros, pero cuando esto no es así se puede buscar la intervención directa para cambiar el entorno.

Por ejemplo, en el caso de un alumno al que le resulta muy importante tener buenas notas se le puede ofrecer puntos a cambio de trabajo.

Cuando se tiene poder para hacerlo, cambiar los estímulos externos es la forma más rápida de conseguir resultados. El problema es que con frecuencia se va a encontrar con que no se tiene poder para cambiar el entorno de manera adecuada.

Si se tiene un alumno al que lo único que le interesa es ponerse a trabajar y la ley le obliga a permanecer en un el colegio contra su voluntad, no está en las manos del docente ofrecerle un trabajo ni liberarle del colegio. Cómo tampoco puede cambiar el currículo para adaptarlo a los gustos y necesidades de alumnos concretos.

Picasso se negaba a hacer nada que no estuviese relacionado con el dibujo y, naturalmente, él fracasó en el colegio y el colegio fracasó con él. Ese fracaso (y otros muchos parecidos y bien documentados de personajes famosos) no dice nada de las aptitudes de Picasso y sí mucho del sistema escolar y sus deficiencias.

Cuando no se puede cambiar el entorno para adecuarlo a las actitudes del otro el único elemento sobre el que se puede trabajar son sus actitudes. En esos casos intentar motivar al otro quiere decir intentar hacerle cambiar en su manera de pensar y de entender el mundo para que valore lo que el entorno le ofrece.

Esto no quiere decir que motivar al otro sea imposible, pero si se quiere tener éxito en esa tarea y cambiar o ayudar a cambiar la forma de entender el mundo del

otro pasa por tener en cuenta los principios básicos de las actitudes y utilizarlos como punto de partida para trabajar las actitudes de forma efectiva.

APRENDIZAJE Y LA MOTIVACIÓN

Los docentes no pueden ignorar la relevancia que la motivación ofrece en pro del aprendizaje, más, cuando se la sabe utilizar con los estímulos capaces de incentivar al estudiante aportar a su creatividad, ideas que ayuden a crecer a generar conocimientos que beneficien el aprendizaje.

La motivación es lo que induce a una persona a realizar alguna acción. En el caso de la enseñanza nos referimos a la estimulación de la voluntad de aprender. La motivación en el aula no debe entenderse como "una técnica" o un "método de enseñanza" sino como "un factor" que siempre está presente en todo proceso de aprendizaje.

Parafraseando a (Huertas, 1997; Pozo, 1999; Míguez, 2001).La falta de motivación es señalada como una de las causas primeras del deterioro y uno de los problemas más graves del aprendizaje, sobre todo en educación formal. Numerosas investigaciones realizadas han mostrado la importancia de la motivación en el aprendizaje, sin motivación no hay aprendizaje.

Los teóricos del aprendizaje y los profesores están de acuerdo en que los estudiantes motivados aprenden con mayor rapidez, y más eficazmente, que los estudiantes que no están motivados. La motivación debe ser considerada tanto al inicio como durante el desarrollo de la clase, la falta de consideración de la motivación intrínseca sostenida puede convertirse en un obstáculo para el buen desarrollo de la acción didáctica, es imprescindible motivar a quién quiere aprender.

Pedro Ovalle nos recuerda que: "Se usa la expresión motivación como el elemento clave que impulsa al ser humano a tomar una acción para dirigirse a un

determinado lugar o a asumir una posición con respecto a una situación nueva.”

Ahora bien, este aspecto es decisivo en cualquier actividad que desarrolla el ser humano, razón por la cual es necesario tenerlo en cuenta en el proceso de aprendizaje.

Ovalle hace la pregunta: ¿cómo llegar a permear los niveles de motivación del estudiante? Esto se puede lograr, conociendo muy bien el tema a tratar, enseñando con el ejemplo, respetando al estudiante, proporcionando habilidades para resolver problemas, instrumentando la participación, construyendo mecanismos de evaluación válidos, mostrando entusiasmo en la labor y enseñando a través de preguntas.

De esta manera, por ejemplo, se puede captar que el estudiante se presente más dispuesto y receptivo con la información que se le está compartiendo. Se trata de realizar un diálogo permanente con el docente. Desde esta perspectiva, los niveles de motivación hacia la escucha, asimilación de conceptos, participación y aporte, son mucho más significativos.

Es necesario además considerar el auto observación y observación sistemática, ya que con ello se puede evidenciar también el lugar que el docente ocupa frente a los estudiantes, evaluar sus actitudes o conductas, en situaciones específicas, así como percibir su nivel de motivación. O bien, se puede aprehender de la realidad que nos rodea mediante la observación sistemática.

Este tipo de observación es el que pretenden realizar los científicos, para explicar o interpretar la realidad del comportamiento humano. De esta forma, se puede motivar a los estudiantes y permanecer uno motivado, evaluar, determinar la manera de coexistir con el estudiante en ese ambiente de aprendizaje que es el salón de clase y su entorno, permitiendo contribuir al proceso de Enseñanza - Aprendizaje.

Por esta razón, a decir del biólogo chileno Maturana: "Es el amor, las acciones que constituyen al otro como un legítimo otro en la realización del ser social que vive en la aceptación y respeto por sí mismo, tanto como en la aceptación y respeto por el otro".

MACROCATEGORÍAS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

SISTEMA EDUCATIVO

Según ORTIZ V. (2006) "Niveles de Educación del Ecuador" "La estructura del Sistema Educativo Ecuatoriano conforme la ley de educación, está compuesta por dos subsistemas: escolarizado y no escolarizado" (pág. 1).

La educación Inicial: Tiene una duración de 1 año y está destinada para niños de cinco a seis años de edad. Los establecimientos de este nivel con recursos suficientes, pueden organizar un periodo anterior más. La educación preescolar en la actualidad es obligatoria.

La educación Básica: comprende, desde segundo a décimos años es obligatoria y atiende a los niños a partir de los seis años de edad.

El bachillerato: comprende de primero a tercero de bachillerato; el Bachillerato inicia con la formación del nivel medio en el que se promueve una cultura general de base y se desarrollan actividades de orientación que permiten al estudiante seleccionar la especialidad; procura la preparación interdisciplinaria que permite la integración del alumnado a las diversas manifestaciones del trabajo y la continuación de estudios en el ciclo post-bachillerato o en el nivel superior. El ciclo diversificado está configurado por:

- a) carreras cortas post-ciclo básico, con 1 o 2 años de estudio; y,
- b) Bachillerato con 3 años de estudio.

Quienes aprueban el ciclo diversificado y las pruebas de grado correspondientes, reciben el título de Bachiller, con la indicación de la especialización respectiva.

El ciclo de especialización se realiza en los institutos técnicos y tecnológicos y está destinado a la capacitación de profesionales de nivel intermedio. El ciclo de especialización corresponde al post-bachillerato, con dos y/o tres años de estudio posteriores al bachillerato.

Existen dos tipos de centros de **estudios superiores no universitarios**: los Institutos Pedagógicos y los Institutos Técnicos Superiores. Los centros de estudio superiores no universitarios desarrollan carreras intermedias con dos o tres años de estudio post-bachillerato. Los planteles de post-bachillerato preparan profesionales de nivel intermedio y ofrecen una formación y capacitación científica y tecnológica que permite al estudiante incorporarse, en corto tiempo, al mundo del trabajo.

Las **universidades y escuelas politécnicas** otorgan títulos de licenciado, abogado, doctor y muchos otros que corresponden a especializaciones en el contexto de determinadas carreras profesionales de acuerdo con la carrera o especialización.

CURRÍCULO

La Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica se realizó a partir de la evaluación del currículo de 1996, de la acumulación de experiencias de aula logradas en su aplicación, del estudio de modelos curriculares de otros países y, sobre todo, del criterio de especialistas y docentes ecuatorianos de la Educación General Básica en las áreas de Lengua y Literatura, Matemática, Estudios Sociales y Ciencias Naturales.

Sus objetivos son los siguientes:

- Actualizar el currículo de 1996 en sus proyecciones social, científica y pedagógica.

- Especificar, hasta un nivel meso-curricular, las habilidades y conocimientos que los estudiantes deberán aprender, por área y por año.
- Ofrecer orientaciones metodológicas viables para la enseñanza y el aprendizaje, a fin de contribuir al desempeño profesional docente.
- Formular indicadores esenciales de evaluación que permitan comprobar los aprendizajes estudiantiles así como el cumplimiento de los objetivos planteados por área y por año.
- Promover, desde la proyección curricular, un proceso educativo inclusivo, fortalecer la formación de una ciudadanía para el Buen Vivir, en el contexto de una sociedad intercultural y plurinacional.

Bases pedagógicas del diseño curricular

El nuevo documento curricular de la Educación General Básica 2010 se sustenta en diversas concepciones teóricas y metodológicas del quehacer educativo; en especial, se han considerado algunos de los principios de la Pedagogía Crítica, que ubica al estudiantado como protagonista principal del aprendizaje, dentro de diferentes estructuras metodológicas, con predominio de las vías cognitivistas y constructivistas

El perfil de salida de los estudiantes de la Educación General Básica

La Educación General Básica en el Ecuador abarca diez niveles de estudio, desde primero de básica hasta completar el décimo año con jóvenes preparados para continuar los estudios de bachillerato y preparados para participar en la vida política-social, conscientes de su rol histórico como ciudadanos ecuatorianos. Este nivel educativo permite que el estudiantado desarrolle capacidades para comunicarse, para interpretar y resolver problemas, y para comprender la vida natural y social.

Los jóvenes que concluyen los estudios de la Educación General Básica serán

ciudadanos capaces de:

- Convivir y participar activamente en una sociedad intercultural y plurinacional.
- Sentirse orgullosos de ser ecuatorianos, valorar la identidad cultural nacional, los símbolos y valores que caracterizan a la sociedad ecuatoriana.
- Disfrutar de la lectura y leer de una manera crítica y creativa.
- Demostrar un pensamiento lógico, crítico y creativo en el análisis y resolución eficaz de problemas de la realidad cotidiana.
- Valorar y proteger la salud humana en sus aspectos físicos, psicológicos y sexuales.
- Preservar la naturaleza y contribuir a su cuidado y conservación.
- Solucionar problemas de la vida cotidiana a partir de la aplicación de lo comprendido en las disciplinas del currículo.
- Producir textos que reflejen su comprensión del Ecuador y el mundo contemporáneo a través de su conocimiento de las disciplinas del currículo.
- Aplicar las tecnologías en la comunicación, en la solución de problemas prácticos, en la investigación, en el ejercicio de actividades académicas, etc.
- Interpretar y aplicar a un nivel básico un idioma extranjero en situaciones comunes de comunicación.
- Hacer buen uso del tiempo libre en actividades culturales, deportivas, artísticas y recreativas que los lleven a relacionarse con los demás y su entorno, como seres humanos responsables, solidarios y proactivos.
- Demostrar sensibilidad y comprensión de obras artísticas de diferentes estilos y técnicas, potenciando el gusto estético.

Eje curricular integrador del área: es la idea de mayor grado de generalización del contenido de estudio que articula todo el diseño curricular de cada área, con proyección interdisciplinaria. A partir de éste se generan los conocimientos, las

habilidades y las actitudes, por lo que constituye la guía principal del proceso educativo.

El eje curricular integrador correspondiente al área de matemática es:

Matemática: desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida cotidiana.

Es por esto que el eje curricular integrador del área es: “**desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida**”, es decir, cada año de Educación General Básica se debe promover en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con una variedad de estrategias, metodologías activas y recursos, no únicamente como una herramienta de aplicación, sino también como una base del enfoque general para el trabajo en todas las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje en esta área.

El eje curricular integrador del área de Matemática se apoya en los siguientes ejes del aprendizaje: **El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y/o la representación**. Se puede usar uno de estos ejes o la combinación de varios de ellos en la resolución de problemas.

El **razonamiento** matemático es un hábito mental y como tal debe ser desarrollado mediante un uso coherente de la capacidad de razonar y pensar analíticamente, es decir, debe buscar conjeturas, patrones, regularidades, en diversos contextos ya sean reales o hipotéticos. Otra forma es la discusión, a medida que los estudiantes presentan diferentes tipos de argumentos van incrementando su razonamiento.

La **demostración** matemática es la manera “formal” de expresar tipos particulares de razonamiento, argumentos y justificaciones propios para cada año de Educación General Básica. El seleccionar el método adecuado de demostración de un argumento matemático ayuda a comprender de una mejor forma los hechos matemáticos. Este proceso debe ser empleado tanto por estudiantes como docentes.

La **comunicación** se debe trabajar en todos los años es la capacidad de realizar conjeturas, aplicar información, descubrir y comunicar ideas. Es esencial que los estudiantes desarrollen la capacidad de argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de un problema, de demostrar su pensamiento lógico matemático, y de interpretar fenómenos y situaciones cotidianas, es decir, un verdadero aprender a aprender. El eje de comunicación no solo se centra en los estudiantes sino también en los docentes.

La actualización y fortalecimiento curricular propone que en las clases de Matemática se enfatizen las **conexiones** que existen entre las diferentes ideas y conceptos matemáticos en un mismo bloque curricular, entre bloques, con las demás áreas del currículo, y con la vida cotidiana. Lo que permite que los estudiantes integren sus conocimientos, y así estos conceptos adquieran significado para alcanzar una mejor comprensión de la Matemática, de las otras asignaturas y del mundo que les rodea.

En Matemática al igual que en otras áreas, la construcción de muchos conceptos importantes se da a través del trabajo realizado en diferentes años; por lo cual es necesario que exista una estrecha relación y concatenación entre los conocimientos de año a año respetando la secuencia. Dentro de este ámbito, los profesores de Matemática de los diferentes años contiguos determinarán dentro de su planificación los temas más significativos y las destrezas con criterios de desempeño relevantes en las cuales deberán trabajar, para que los estudiantes al ser promovidos de un año al siguiente puedan aplicar sus saberes previos en la construcción de nuevos conocimientos.

La **representación** consiste en la forma en que el estudiante selecciona, organiza, registra, o comunica situaciones o ideas matemáticas, a través de material concreto, semiconcreto, virtual o de modelos matemáticos.

Aquí se ha realizado un enfoque del currículo de la Matemática de Educación General Básica en el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño

necesarias para la resolución de problemas, comprensión de reglas, teoremas y fórmulas, con el propósito de desarrollar el pensamiento lógico-crítico y el sentido común de los estudiantes. En algunos años se ha modificado el nivel de profundidad en el tratamiento de los temas, con el fin de brindar a los educandos las oportunidades de desarrollar sus habilidades y destrezas con criterios de desempeño para interpretar e interactuar con soltura y seguridad en un mundo extremadamente competitivo y cambiante.

Pero en todos ellos, los docentes deben comprobar que los estudiantes han captado los conceptos, teoremas, algoritmos y aplicaciones con la finalidad de lograr una sólida base de conocimientos matemáticos.

El documento de Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica plantea tres macro destrezas:

Comprensión de Conceptos: Conocimiento de hechos, conceptos, la apelación memorística pero consciente de elementos, leyes, propiedades o códigos matemáticos para su aplicación en cálculos y operaciones simples aunque no elementales, puesto que es necesario determinar los conocimientos que estén involucrados o sean pertinentes a la situación de trabajo a realizar.

Conocimiento de Procesos: Uso combinado de información y diferentes conocimientos interiorizados para conseguir comprender, interpretar, modelizar y hasta resolver una situación nueva, sea esta real o hipotética pero que luce familiar.

Aplicación en la práctica: Proceso lógico de reflexión que lleva a la solución de situaciones de mayor complejidad, ya que requieren vincular conocimientos asimilados, estrategias y recursos conocidos por el estudiante para lograr una estructura válida dentro de la Matemática, la misma que será capaz de justificar plenamente; cada una de las destrezas con criterios de desempeño del área de Matemática responde al menos a una de estas macro destrezas mencionadas. Lo anterior permite observar cómo los conceptos se desenvuelven o se conectan entre sí, ayudándoles a crear nuevos conocimientos, saberes y capacidades en un mismo año o entre años.

Finalmente, recuerde que a través del estudio de la Matemática, los educandos aprenderán valores muy necesarios para su desempeño en las aulas y, más adelante, como profesionales y ciudadanos. Estos valores son: **rigurosidad**, los estudiantes deben acostumbrarse a aplicar las reglas y teoremas correctamente, a explicar los procesos utilizados y a justificarlos; **organización**, tanto en los lugares de trabajo como en sus procesos deben tener una organización tal que facilite su comprensión en lugar de complicarla; **limpieza**, los estudiantes deben aprender a mantener sus pertenencias, trabajos y espacios físicos limpios; **respeto**, tanto a los docentes, autoridades, como a sus compañeros, compañeras, a sí mismo y a los espacios físicos; y **conciencia social**, los estudiantes deben entender que son parte de una comunidad y que todo aquello que hagan afectará de alguna manera a los demás miembros de la comunidad, por lo tanto, deberán aprender a ser buenos ciudadanos en este nuevo milenio.

Los objetivos generales del área de Matemática son:

Demostrar eficacia, eficiencia, contextualización, respeto y capacidad de transferencia al aplicar el conocimiento científico en la solución y argumentación de problemas por medio del uso flexible de las reglas y modelos matemáticos para comprender los aspectos, conceptos y dimensiones matemáticas del mundo social, cultural y natural.

- Crear modelos matemáticos, con el uso de todos los datos disponibles, para la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Valorar actitudes de orden, perseverancia, capacidades de investigación para desarrollar el gusto por la Matemática y contribuir al desarrollo del entorno social y natural.

MÉTODO

El término método proviene del griego métodos que significa camino, vía, medio para llegar al fin, es decir un camino que conduce a un lugar.

Rita M de Zayas plantea que: “El método es el componente didáctico que con sentido lógico y unitario estructura el aprendizaje y la enseñanza desde la presentación y construcción del conocimiento hasta la comprobación, evaluación y rectificación de los resultados”.

Algunos autores se refieren a métodos utilizados por el profesor, pero sólo los métodos no son del profesor porque las actividades de enseñar y aprender combinan la existencia de métodos de enseñanza y métodos de aprendizaje; métodos del maestro y métodos del alumno, pero en un sólo proceso.

Clasificación de los Métodos de Enseñanza Aprendizaje.

Las clasificaciones de métodos de enseñanza se registran por decenas, a partir de criterios muy diversos. Rita Ma. de Zayas considera la clasificación a partir de las actividades esenciales de aprendizaje, razón de ser del proceso docente educativo y determinante en su dinámica.

Criterio	1	2	3
Finalidad educativa	Logocentrismo (centrado en la materia)	Psicocentrismo (centrado en el alumno)	Desarrolladora de la integralidad del alumno
Relación individuo – sociedad	Individualización (autoaprendizaje)	Socialización (interaprendizaje)	Individualización – Socialización
Papel profesor	Directividad	No directividad	Conducción orientadora y flexible
Participación del alumno	Pasivo (reproductivo)	Activo (productivo)	Constructivo – Reflexivo Crítico
Forma de	Deductivo	Inductivo	Pensamiento lógico –

razonamiento	Analítico	Sintético	dialéctico, general y particular
Características del contenido	Simbólico Especializado	Intuitivo Globalizado	Significativo: conocimientos - procedimientos - actitudes

Cuadro 2. Métodos de aprendizaje
Fuente: Investigación bibliográfica.

Métodos para el desarrollo del pensamiento:

Métodos de solución de problemas, conocido por el método de enseñanza problémico y se basa en la problematización de la enseñanza. Este método desarrolla el pensamiento lógico al tener que:

- Definir, identificar, reconocer el problema,
- Reunir la información necesaria,
- Analizar la información,
- Construir alternativas racionales como posibles respuestas a los problemas,
- Diseñar la resolución razonada,
- Evaluar a partir de la solución del problema.

Método investigativo, implica la investigación que incide en la formación de la capacidad de indagar, buscar información, y los sentimientos de curiosidad, insatisfacción, perfeccionamiento, disfrute con el resultado de la labor y las actitudes científicas de persistencia, organización, sistematicidad, entre otras.

Método creativo. La creatividad es motor impulsor de la vida contemporánea; esto supone un dilema para la institución escolar que, con la función de reproducir y conservar, tiene que formar en las personas un pensamiento y actitud divergente, de cambio, de diversidad, de novedad, de innovación, por lo que hay que preparar al alumno para crear, innovar, inventar y descubrir la propia información o la metodología.

Método decisorio, guarda estrecha relación con los métodos mencionados anteriormente porque la capacidad de tomar decisiones acompaña a la investigación, a la solución de problemas, a la creatividad y a cualquier actividad teórico - práctica de algún vuelo. Tan importante se ha vuelto en los tiempos que vivimos de autonomía y diversidad, que algunos lo consideran como método decisorio.

Método crítico enseña al alumno a tener criterio propio, a enjuiciar, a valorar, a no aceptarlo todo por definición ajena, a tener un pensamiento más flexible y cambiante con los demás y consigo mismo.

Método del aprendizaje global y productivo: Cuando se considera al alumno aprendiendo de una forma activa, productiva, constructiva, crítica y global por una parte; y por la otra, cuando el conocimiento no termina con la comprensión externa, imitativa y reproductiva, sino cuando se ha interiorizado en el proceso de construcción individual y colectivo, teórico y práctico; permitiendo reconsiderar lo aprendido, contextualizarlo y aplicarlo.

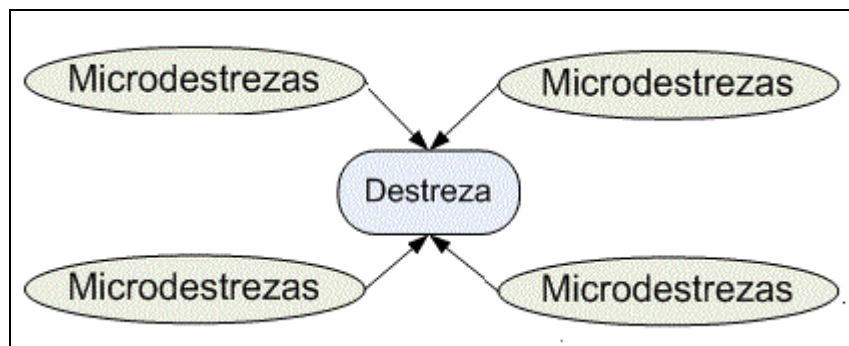
Este proceso no se alcanza en una clase, se considera el aprendizaje de un tema o unidad, cuyos objetivos constituyen la transformación cualitativa del alumno, porque aprendió a hacer algo nuevo, sistematizó o integró conocimientos, dominó ciertos procedimientos del pensamiento, se despertaron nuevos intereses y sentimientos, se movilizó cierta actitud. En fin, es un aprendizaje activo, consciente, crítico, creador, que desarrolla y transforma al individuo.

PLANIFICACIÓN

La descripción de las "destrezas con criterio de desempeño" son la orientación general, los tipos de planificación son: macrocurricular y mesocurricular, su definición es crucial para todo sistema educativo, su responsabilidad corresponde a las autoridades que ejercen la rectoría y es allí donde el sistema educativo se pone a prueba; la tarea del docente es operativo constituye el soporte humano y técnico preciso para el éxito estudiantil.

La Rectoría del sistema es la responsable de la orientación general del currículo y del éxito global del avance educativo, al docente corresponde su aplicación y con la responsabilidad vocacional de dejar su impronta.

El dominio de **las destrezas** es una adquisición compleja, como es su intento de descripción, porque una destreza específica se apoya en el dominio exacto de otra (s) (microdestrezas), la tarea del docente presupone que domina las destrezas que enseña, orienta y conduce la adquisición por parte de los estudiantes.



El éxito estudiantil depende del docente y del sistema directivo nacional que da la orientación curricular; para apoyar la tarea del docente, se facilita recursos técnicos e información científica recopilada para que cada nivel educativo facilite su trabajo en la proyección microcurricular que corresponda a su responsabilidad, "hasta llegar al sistema de clases y de tareas de aprendizaje"

La Planificación Micro a través de unidades didácticas, planes de lección, tareas, experiencias, debe ser mediado con un amplio bagaje científico del docente, no limitado a la información contextualizada, limitada y parcial del **texto del estudiante** sino más amplia de tal forma que fortalezca la preparación cultural, científica y humanística del educador.

El conocimiento adquirido por la Humanidad, es producto de un proceso continuo de acumulación y corresponde al ciudadano del mundo adquirirlo, según sus

potencialidades y capacidades para utilizarlo en su vida cotidiana. (Hacer)



El Trabajo del Hacer en las sociedades modernas dependen del conocer, no sabemos hacer algo es porque no conocemos, para desarrollar la educación debemos por lo tanto crear los **desequilibrios cognitivos** que promuevan el desarrollo de destrezas.

¿Qué debe saber hacer?

Ninguno de los **aportes de la Pedagogía debe descartarse** sino darles los reacomodos necesarios a las nuevas orientaciones. Las teorías del aprendizaje y los recursos como los distintos tipos de Mapas deben utilizarse en especial el Mapa Conceptual en la ejecución de la planificación microcurricular.

La planificación microcurricular debe incorporar la metodología de la **Resolución de Problemas**, cuya ventaja más relevante es vincular al estudiante con la realidad y servir de visualizador de la adquisición de destrezas y de los conocimientos necesarios para realizarla.

¿Qué elementos debe tener una planificación?

La planificación debe iniciar con una reflexión sobre cuáles son las capacidades y limitaciones de los estudiantes, sus experiencias, intereses y necesidades, la temática a tratar y su estructura lógica (seleccionar, secuenciar y jerarquizar), los recursos, cuál es el propósito del tema y cómo se lo va a abordar.

Elementos esenciales para elaborar la planificación didáctica:

La **planificación didáctica no debe ceñirse a un formato único**: Sin embargo, es necesario que se oriente a la consecución de los objetivos desde los mínimos planteados por el currículo y desde las políticas institucionales.

Por lo tanto, debe tomar en cuenta los siguientes elementos, en el orden que la institución y/o el docente crean convenientes:

Objetivos educativos específicos: Son propuestos por el docente y buscan contextualizar la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010, los mismos que se desagregan de los objetivos educativos del año.

Destrezas con criterios de desempeño: Su importancia en la planificación estriba en que contienen el saber hacer, los conocimientos asociados y el nivel de profundidad.

Estrategias metodológicas: Están relacionadas con las actividades del docente, de los estudiantes y con los procesos de evaluación. Deben guardar relación con los componentes curriculares anteriormente mencionados.

Indicadores esenciales de evaluación: Planteados en la Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica 2010, que se deben cumplir por todos los estudiantes del país al finalizar un año escolar. Estos indicadores se evidenciarán en actividades de evaluación que permitan recabar y validar los aprendizajes con registros concretos.

Recursos: son los elementos necesarios para llevar a cabo la planificación; es importante que los recursos a utilizar se detallen; no es suficiente con incluir generalidades como “lecturas”, sino que es preciso identificar el texto y su bibliografía. Esto permitirá analizar los recursos con anterioridad y asegurar su pertinencia para que el logro de destrezas con criterios de desempeño esté garantizado. Además, cuando corresponda, los recursos deberán estar contenidos en un archivo, como respaldo.”

PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Diversas teorías del aprendizaje ayudan a los psicólogos a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano; por ejemplo, los psicólogos han desarrollado teorías matemáticas de aprendizaje capaces de predecir la posibilidad que tiene una persona de emitir una respuesta correcta; estas teorías son utilizadas para diseñar sistemas de aprendizaje programado por ordenador en asignaturas

como lectura, matemáticas o idiomas.

Para comprender la aversión emocional que le puede provocar a un niño la escuela, a veces se utiliza la teoría del condicionamiento clásico elaborada por Iván Pávlov.

La mayor parte de los maestros de matemáticas, se han formado en escuelas o facultades de matemáticas en donde la interacción con otras disciplinas, inclusive tan cercanas como la física, es tradicionalmente escasa; en nuestro sistema educativo, la enseñanza verbalista tiene una larga tradición y los alumnos están acostumbrados a ella. Esta poderosa inercia ha impedido a los estudiantes percatarse que en las ciencias, en particular en las matemáticas, lo importante es entender. En lo general, los alumnos en lugar de estar atentos a los razonamientos y participar en clase, se limitan, por tradición de aprendizaje, a tomar apuntes que después tratarán de memorizar al estudiar para sus exámenes.

Un gran número de factores contribuyen a que esta situación no cambie: con frecuencia el maestro está acostumbrado a este estado de cosas y lo ve como natural; por lo extenso de los programas, el maestro decide cubrirlos en su totalidad y no se da tiempo para generar el diálogo, fomentar las intervenciones de los alumnos y hacerles ver que es posible sacar más provecho a los tiempos de las clases.

La amplitud de los programas de los cursos, la rapidez con que éstos se imparten, la falta de ejemplos que muestren la relación de las materias con el resto del currículum y la escasa motivación con que los emprenden, no permiten al alumno ubicar correctamente el contenido, limitando su esfuerzo a estudiar para pasar los exámenes, material que olvida en su mayor parte.

Esto último, tiene como consecuencia, que los profesores se encuentren constantemente con la disyuntiva de repasar el material que se supone que los alumnos ya conocían, cuestión que va en contra del cumplimiento cabal del nuevo

contenido, o continuar adelante, dando por sabido los antecedentes.

Otro grave problema es que, no forma parte de los hábitos de los alumnos el recurrir a asesorías y, cuando lo hacen, el profesor dispone de poco tiempo para ello o carece de la formación y experiencia necesarias para entender, de manera personalizada, las dificultades específicas de un estudiante.

Bajo estas circunstancias, los contenidos matemáticos de los planes de estudio no tiene una justificación clara, lo que provoca que se discutan diversos contenidos muy contrastantes e inclusive se piense, cada tanto, en la eliminación de las matemáticas.

Como consecuencia, el alumno no le da importancia, ni pone empeño en el aprendizaje de las matemáticas, conformándose con aprobar los cursos y olvidando sus contenidos tan pronto eso sucede.

Otra situación que se presenta con frecuencia es la falta de interés de los profesores para discutir los cursos que tradicionalmente muestran dificultades especiales, reflejadas en los altos porcentajes de deserción y reprobación.

Cuando se prepara una clase de matemática, una de las preocupaciones principales radica en cómo mantener a los estudiantes interesados en el tema que se va a desarrollar. Más aún, debe preguntarse cómo se debe estructurar el discurso didáctico para atraer y mantener la atención de los estudiantes. Después de todo, el profesor de matemática tiene, por lo general, el estigma de ser el profesor de una materia difícil y aburrida.

La creación de materiales didácticos como carteles filminas, rota folios y otros fue en el pasado una actividad de los profesores para lograr este cometido. Aún hoy siguen siendo un recurso valioso.

Por otro lado, la facilidad con que se puede acceder a la información vía internet, la introducción de las plataformas multimediales en la educación y el desarrollo

del software educativo interactivo plantea un nuevo paradigma dentro del cual, el profesor de matemática puede desarrollar estrategias educativas que motiven el aprendizaje de la matemática.

En este sentido, se ha dicho que "Ya no pensamos en los juegos solo como un entretenimiento o una diversión, como algo útil para motivar; actualmente, como resultado de la investigación en distintos aspectos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, somos mucho más conscientes del potencial educacional de los juegos" **(Bishop,1998)**.

Además, en relación con la metodología utilizada se ha indicado que "Sea cual fuere el nivel de conocimientos (de los alumnos y alumnas), el empleo cuidadosamente planificado de rompecabezas y "juegos" matemáticos puede contribuir a clarificar las ideas del programa y a desarrollar el pensamiento lógico.

"Todos estos tipos de actividades obligan a pensar en los números y en los procesos matemáticos de un modo bastante distinto del que suele encontrarse en las aplicaciones habituales en esta asignatura, y contribuyen así al incremento de la confianza y la comprensión" **(Cockcroft citado por Basté, 1982)**.

Por otra parte, es labor del docente en matemática buscar estrategias que motiven al estudiante a estudiar matemática. Son muchos los esfuerzos que se han planteado a través del tiempo pero el que mejor plantea la posibilidad de motivar a los estudiantes es la creación de los clubes de matemática en escuelas y colegios.

Este tipo de estrategia no solo permite presentar al estudiante en otros temas de matemática que son interesantes y que al estar fuera del currículo formal del curso, libera al estudiante de la preocupación de tener que aprenderlo, sino que se presenta como un entretenimiento y por tanto una actividad de carácter lúdico.

Desgraciadamente, esta práctica ha caído en desuso debido en parte a la falta de una "cultura matemática" de los profesores que les permita programar actividades

interesantes para los alumnos y en parte por el exceso de trabajo a que están sometidos los profesores. Sin embargo, es necesario realizar esfuerzos por rescatar esta componente de la enseñanza de la matemática que sin lugar a duda es una estrategia importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

MICROCATEGORÍAS DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE HABILIDADES Y DESTREZAS QUE SE DESARROLLAN CON EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.

La resolución de problemas, los significados de los lenguajes matemáticos, los modos en que pueden hacerse conjeturas y razonamientos capacitarán al alumnado a analizar la realidad, producir ideas y conocimientos nuevos, entender situaciones e informaciones y acomodarse a contextos cambiantes. Así el aprendizaje matemático contribuirá al desarrollo cognitivo, potenciando capacidades y destrezas básicas como la observación, representación, interpretación de datos, análisis, síntesis, valoración, aplicación y actuación razonable.

La finalidad fundamental de la enseñanza de la matemática es el desarrollo de la facultad de razonamiento, la abstracción, comprender argumentación matemática, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, discriminación de formas, relaciones y estructuras geométricas, visión espacial, transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, desarrolla la competencia aprender a aprender, aporta criterios científicos para predecir y tomar decisiones y profundizar el fortalecimiento del pensamiento lógico.

Además fortalece la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático tanto para producir e interpretar distintos tipos de información como para ampliar conocimientos sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral, poseer habilidad para comprender, juzgar, hacer y usar las

matemáticas en una variedad de contextos intra y extra matemáticos y situaciones en las que las matemáticas juegan o pueden tener un protagonismo; en definitiva; la matemática desarrolla la capacidad para utilizar los elementos y razonamientos matemáticos: números, medidas, conocimiento geométricos, o problemas de probabilidad y azar; en un contexto escolar y extraescolar.

Se puede contribuir al desarrollo de la competencia matemática a través de un doble proceso:

Desarrollo de la competencia matemática		
Vía natural	A través de situaciones cotidianas en la calle, en ámbito doméstico, en el tiempo de ocio.	
Vía escolar	De forma disciplinar	A través del área de matemáticas.
	De forma transversal	A través del resto de materias comunes.

Cuadro 3. Desarrollo de la competencia matemática.

Fuente: Investigación bibliográfica.

El primer ámbito de desarrollo supone una vía natural. Se da a través de situaciones diversas y cotidianas: en el ámbito personal y familiar, en el lúdico, en el social. En contra de lo que se cree la lógica matemática forma parte de lo corriente/ordinario. ¿Acaso no se utiliza de forma habitual las nociones geométricas o las operaciones matemáticas? ¿No se hace cálculos cuando se va de compras al mercado, o cuando se valora los riesgos de una operación financiera?

El segundo camino para desarrollar la competencia matemática se localiza en el ámbito académico. Y a su vez, la escuela, utiliza una doble vía:

- A. El desarrollo de forma disciplinar, a través del área de matemática.
- B. El desarrollo de la competencia matemática de forma disciplinar.

Se desarrolla la competencia matemática de forma disciplinar, a través del área de matemáticas.

El desarrollo de la competencia matemática de forma transversal, e interdisciplinar.

Se desarrolla la competencia matemática de forma transversal, a través de la intervención de las materias comunes presentes en la enseñanza obligatoria. A saber: El Conocimiento del Medio, Lengua y Literatura, la Educación Artística y Educación Física.

VENTAJAS DE LA CORRECTA APLICACIÓN DEL INTERAPRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

La enseñanza de la Matemática debe estar enfocada en el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiante sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y creativo.

Las ventajas del aprendizaje de la matemática son múltiples pudiendo destacar entre ellas la de estimular habilidades personales, desarrolla la responsabilidad, permite el logro de objetivos que son cualitativamente más ricos en contenidos asegurando la calidad y exactitud en las ideas y soluciones planteadas, generación de aprendizajes significativos, acrecienta el pensamiento lógico, van adquiriendo la capacidad de hablar, de leer, de calcular, de razonar de manera abstracta.

El saber Matemática, además de ser satisfactorio, es extremadamente necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo “matematizado”. La mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia, como por ejemplo, escoger la mejor opción de compra de un producto, entender los gráficos de los periódicos, establecer concatenaciones lógicas de razonamiento o decidir sobre las mejores opciones de inversión, al igual que interpretar el entorno, los objetos cotidianos, obras de arte.

La necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación en las más variadas profesiones y las destrezas más demandadas en los lugares de trabajo, son en el pensamiento matemático, crítico y en la resolución de problemas pues con ello, las personas que entienden y que pueden “hacer” Matemática, tienen mayores oportunidades y opciones para decidir sobre su futuro. El tener afianzadas las destrezas con criterio de desempeño matemático, facilita el acceso a una gran variedad de carreras profesionales y a varias ocupaciones que pueden resultar muy especializadas.

No todas y todos los estudiantes, al finalizar su educación básica y de bachillerato, desarrollarán las mismas destrezas y gusto por la matemática, sin embargo, todos deben tener las mismas oportunidades y facilidades para aprender conceptos matemáticos significativos bien entendidos y con la profundidad necesaria para que puedan interactuar equitativamente en su entorno.

El aprender Matemática y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, y más tarde de los profesionales, además de aportar resultados positivos en el plano personal, genera cambios importantes en la sociedad. Siendo la educación el motor del desarrollo de un país, dentro de ésta, el aprendizaje de la Matemática es uno de los pilares más importantes ya que además de enfocarse en lo cognitivo, desarrolla destrezas importantes que se aplican día a día en todos los entornos, tales como el razonamiento, el pensamiento lógico, el pensamiento crítico, la argumentación fundamentada y la resolución de problemas.

Los estudiantes merecen y necesitan la mejor educación posible en Matemática, lo cual les permitirá cumplir sus ambiciones personales y sus objetivos profesionales en la actual sociedad del conocimiento, por consiguiente es necesario que todas las partes interesadas en la educación como autoridades, padres de familia, estudiantes y profesores, trabajen conjuntamente creando los espacios apropiados para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática.

En estos espacios, todos los estudiantes con diferentes habilidades podrán trabajar con profesores calificados en la materia, comprender y aprender importantes conceptos matemáticos, siendo necesario que el par enseñanza y aprendizaje de Matemática represente un desafío tanto para profesores como para estudiantes y que se base en un principio de equidad. En este caso, equidad no significa que todas las estudiantes y todos los estudiantes deben recibir la misma instrucción, sino que requiere que se provea a todas las estudiantes y a todos los estudiantes de las mismas oportunidades para que puedan aprender matemática y lograr los objetivos propuestos en esta materia.

Otros de los factores importantes y necesarios en el aprendizaje y en la enseñanza de la Matemática, es un currículo coherente, enfocado en los principios matemáticos más relevantes, consistente en cada año de básica y bien alineado y concatenado entre años.

Las destrezas que las estudiantes y los estudiantes desarrollan en uno de los cinco bloques curriculares de la matemática deben estar estrechamente relacionadas con las destrezas necesarias para poder interactuar dentro de los otros bloques permitiéndoles ver cómo los conceptos se desarrollan o se conectan entre sí, ayudándoles a crear nuevos conocimientos, saberes y capacidades.

En Matemática, la construcción de muchos conceptos importantes se da a través de los diferentes años, por lo tanto el currículo debe proveer a las docentes y los docentes de las oportunidades para que guíen a sus estudiantes en la formación de éstos, basándose en lo aprendido en los años anteriores, por lo cual es necesario que exista una estrecha relación y concatenación entre los contenidos de año a año respetando la secuencia.

Dentro de este ámbito, se requiere que los profesores de matemática de los diferentes años de básica contiguos se comuniquen entre sí y determinen dentro de su planificación, los temas más importantes y las destrezas más relevantes en las cuales deberán trabajar, para que las estudiantes y los estudiantes puedan fluir de

un año al siguiente y aplicar los conocimientos previos en la construcción de nuevos aprendizajes.

Se debe trabajar todos los años en desarrollar la capacidad de realizar conjeturas, aplicar información, descubrir, comunicar ideas. Es esencial que las estudiantes y los estudiantes desarrollen la capacidad de argumentar y explicar los procesos utilizados en la resolución de un problema, de demostrar su pensamiento lógico matemático y de interpretar fenómenos y situaciones cotidianas, es decir, un verdadero aprender a aprender.

Si las docentes y los docentes trabajan en forma aislada, las estudiantes y los estudiantes resultarán afectados, ya que posiblemente un docente se enfocará en un conocimiento que no es tan relevante para el siguiente año y podrá dejar de lado conceptos que son indispensables para que el estudiante pueda seguir creciendo en su saber hacer matemática. Por esta razón, se recomienda crear un espacio permanente de diálogo entre docentes de año a año de básica, así como docentes del mismo año.

Por ello se considera que la matemática de educación básica desarrolla las destrezas necesarias para la resolución de problemas, comprensión de reglas, teoremas y fórmulas, para el desarrollo del sentido común de las estudiantes y los estudiantes.

BLOQUES DE APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

Bloque de relaciones y funciones: Este bloque se inicia en los primeros años de básica con la reproducción, descripción, construcción de patrones de objetos y figuras, posteriormente se trabaja con la identificación de regularidades, el reconocimiento de un mismo patrón bajo diferentes formas y el uso de patrones para predecir valores, cada año con diferente nivel de complejidad hasta que las estudiantes y los estudiantes sean capaces de construir patrones de crecimiento exponencial; este trabajo con patrones desde los primeros años permite

fundamentar los conceptos posteriores de funciones, ecuaciones y sucesiones, contribuyendo a un desarrollo del razonamiento lógico y comunicabilidad matemática.

Bloque numérico: En este bloque se analizan los números, las formas de representarlos, las relaciones entre los números y los sistemas numéricos, comprender el significado de las operaciones y como se relacionan entre sí, además de calcular con fluidez y hacer estimaciones razonables.

Bloque geométrico: Se analizan las características y propiedades de formas y figuras de dos y tres dimensiones, además de desarrollar argumentos matemáticos sobre relaciones geométricas, especificar localizaciones, describir relaciones espaciales, aplicar transformaciones y utilizar simetrías para analizar situaciones matemáticas, potenciando así un desarrollo de la visualización, el razonamiento espacial y el modelado geométrico en la resolución de problemas.

Bloque de medida: El bloque de medida busca comprender los atributos medibles de los objetos tales como longitud, capacidad y peso desde los primeros años de básica, para posteriormente comprender las unidades, sistemas y procesos de medición y la aplicación de técnicas, herramientas y fórmulas para determinar medidas y resolver problemas de su entorno.

Bloque de estadística y probabilidades: En este bloque se busca que las estudiantes y los estudiantes sean capaces de formular preguntas que pueden abordarse con datos, recopilar, organizar en diferentes diagramas y mostrar los datos pertinentes para responder a las interrogantes planteadas, además de desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos; entender y aplicar conceptos básicos de probabilidades, convirtiéndose en una herramienta clave para la mejor comprensión de otras disciplinas y de su vida cotidiana.

PLANIFICACIÓN POR BLOQUES CURRICULARES

BLOQUES CURRICULARES	DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO
<p>RELACIONES Y FUNCIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Construir patrones de crecimiento lineal con su ecuación generadora. • Evaluar si una función lineal es creciente o decreciente en la base de su tabla de valores, gráficos o ecuaciones. • Determinar la ecuación de una función lineal si su tabla de valores, su gráfico o dos puntos de esta función son conocidos. • Reconocer una función exponencial función exponencial con la base en su tabla de valores. • Evaluar si una función exponencial es creciente o decreciente. • Operar con números reales aplicados a polinomios • Representar y resolver un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, con gráficas y algebraicamente.
<p>NUMÉRICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Transformar cantidades expresadas en notación decimal a notación científica con exponentes positivos y negativos. • Resolver operaciones combinadas de adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radiación con números reales. • Racionalizar expresiones algebraicas y numéricas • Evaluar y simplificar potencias de números enteros con exponentes fraccionarios. • Simplificar expresiones de números reales con exponentes fraccionarios con la aplicación de las reglas de potenciación y radiación.

<p>GEOMÉTRICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aplicar el teorema de Pitágoras en el cálculo de áreas y volúmenes</i> • Calcular volúmenes de pirámides y conos con la aplicación del teorema de Pitágoras. • Calcular medidas de ángulos internos en polígonos regulares de hasta seis lados para establecer patrones. • Calcular áreas laterales de conos y pirámides en la resolución de problemas. • Reconocer ángulos complementarios suplementarios coterminales y de referencia en la resolución de problemas. • Definir las razones trigonométricas en el triángulo rectángulo. • Aplicar las razones trigonométricas en el cálculo de longitudes de lados de triángulos rectángulos.
<p>MEDIDA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar reducciones y conversiones de unidades del SI y de otros sistemas en la resolución de problemas • Reconocer medidas en radianes de ángulos notables en los cuatro cuadrantes. • Realizar conversiones de ángulos entre radianes y grados.
<p>ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular media aritmética de una serie de datos reales • Calcular probabilidades simples con el uso de fracciones.

Cuadro 4. Planificación por bloques

Fuente: Aporte investigación bibliográfica

INDICADORES ESENCIALES DE EVALUACIÓN

- Reconoce una función lineal a partir de su ecuación, tabla de valores y gráfico: además, a partir de una de ellas, determinar las otras dos.
- Diferencia una función lineal de una función exponencial por medio de su gráfico, de la tabla de valores y de la ecuación.
- Opera con polinomios, los factoriza y desarrolla productos notables.
- Determina, a partir de la ecuación de una recta, la ecuación de una recta paralela o de una recta perpendicular a ella.
- Resuelve un sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas por medio de gráficos o de procesos algebraicos
- Opera con números reales
- Aplica el teorema de Pitágoras a la resolución de problemas
- Reconoce y aplica las razones trigonométricas en la resolución de problemas.
- Realiza conversiones dentro del Sistema internacional de medidas y con otros sistemas de uso común en nuestro medio.
- Calcula perímetros, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos geométricos.
- Calcula medias aritméticas y probabilidades simples.

Hipótesis

H₁ La motivación incide en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana de la parroquia Puyo, cantón y provincia de Pastaza, durante el año lectivo 2011-2012.

H₂ La motivación no incide en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto

Tecnológico Superior “Francisco de Orellana de la parroquia Puyo, cantón y provincia de Pastaza, durante el año lectivo 2011-2012.

Señalamiento de variables:

Variable independiente: La motivación.

Variable dependiente: Proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.

Término de relación: Incide

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Enfoque de la investigación

El trabajo de investigación se sustenta en el paradigma crítico-propositivo, porque diagnóstico, analizó la situación actual del problema institucional para dar una solución al mismo, y así cumplir con el aspecto propositivo que va más allá del diagnóstico y análisis. Con un enfoque contextualizado y asumiendo una realidad dinámica, el trabajo investigativo se enmarcó en un paradigma cuanti-cualitativo.

Se aplicaron técnicas de investigación de características cuali-cuantitativas, tales como: la encuesta y la observación, las mismas que proveyeron datos numéricos estadísticos interpretables, sujetos a un análisis cualitativo que se pone de manifiesto al cruzar con la información del marco teórico.

Modalidades de la investigación

Investigación Bibliográfico–Documental

Tiene como respaldo la investigación bibliográfica – documental. Su propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre las variables: Motivación y Proceso de enseñanza aprendizaje, basándose en documentos de fuentes primarias como revistas, periódicos y otras publicaciones como fuentes secundarias.

Investigación de Campo

El investigador acudió al lugar de los hechos para recabar información y

procesarla cualitativamente.

Niveles o tipos de investigación

Exploratorio

Este nivel de investigación posee una metodología flexible, logrando familiarizar al investigador con el fenómeno objeto de estudio, permite generar hipótesis, reconocer variables de interés social para ser investigadas. Sondea un problema poco investigado o desconocido en un contexto particular.

Para el desarrollo del trabajo se identificó las dos variables; variable independiente: Motivación y Proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática, que son componentes de la investigación; las mismas que fueron detectadas en el Colegio "Francisco de Orellana" de Puyo.

Descriptivo

La investigación: Influencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior "Francisco de Orellana de la parroquia Puyo, requiere de conocimientos suficientes, tiene interés de acción social, compara entre dos o más fenómenos, situaciones o estructuras, clasifica comportamientos según ciertos criterios.

Asociación de variables

Se llegó al nivel de asociación de variables, en donde se evaluó las variaciones de comportamiento de la variable independiente: Motivación en función de la variable dependiente: Proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática; se logró medir el grado de relación entre las dos variables, determinar tendencias,

obtener predicciones estructuradas y analizar la correlación en el sistema de variables.

Explicativa

Porque su objetivo es explicar, mediante los procesos de investigación la Influencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana de la parroquia Puyo.

Población y muestra

Todo el personal administrativo, docente y estudiantes fueron tomados en cuenta para el presente problema investigado, se toma como muestra al siguiente grupo de personas.

UNIDADES DE OBSERVACIÓN	POBLACIÓN
Autoridades	2
Docentes	8
Estudiantes	60
TOTAL	70

Cuadro N.- 5: Población y muestra.

Fuente: Aporte del Investigador

Por la extensión de la población al ser pequeña trabajaremos con su totalidad.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable Independiente: Motivación.

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems Básicos	Técnica e instrumento
<ul style="list-style-type: none"> Son los impulsos que mueven a la persona hacia un determinado medio de satisfacer una necesidad, creando o aumentando con ello la actitud de realizar determinadas acciones y persistir en ellas para su culminación. 	<ul style="list-style-type: none"> Impulsos 	<ul style="list-style-type: none"> Motivacionales Afiliación Logro Poder competencia 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Conoce Ud. Lo que es la motivación? ¿En las clases de matemática que usted recibe, se encuentra presente la motivación? ¿Le gustaría que las clases de matemática sean motivadas durante todo el proceso? ¿En qué medida han sido satisfechas las necesidades individuales de aprender matemática? ¿Considera Ud. que existe actitud positiva en los estudiantes para aprender matemática? 	<ul style="list-style-type: none"> Encuesta dirigida a los docentes y estudiantes con su instrumento el cuestionario Observación directa a los estudiantes con su instrumento Ficha de observación.
	<ul style="list-style-type: none"> Necesidades 	<ul style="list-style-type: none"> Primarias Secundarias Físicas De seguridad Sociales De estima Auto realización 		
	<ul style="list-style-type: none"> Actitudes 	<ul style="list-style-type: none"> Cognoscitiva Afectiva Conductual Positivas Negativas 		

Tabla N° 6. Operacionalización de variables/ Variable Independiente.

Fuente: Aporte del Investigador.

Variable dependiente:Proceso de interaprendizaje de la matemática

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Es la acción recíproca que mantienen, dos o más personas, empleando cualquier medio de comunicación, con el propósito de influirse positivamente y mejorar sus procesos y productos de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Acción recíproca • Medio de comunicación • Proceso • Aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender • Enseñar • Proceso comunicacional • Actividades • Métodos • Recursos • Evaluación • Adquisición de conocimientos, habilidades, valores y actitudes 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿En las clases de matemática ha podido usted aprender y enseñar? • ¿Los profesores de matemática han permitido que exista comunicación alumno-maestro? • ¿En las clases de matemática los docentes utilizan varios métodos para llegar al aprendizaje? • ¿Ha adquirido usted muchos conocimientos de matemática? 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuesta dirigida a los estudiantes con su instrumento el cuestionario. • Observación directa a los estudiantes con su instrumento ficha de observación

Tabla N° 7. Operacionalización de variables/ Variable Dependiente.

Fuente: Aporte del investigador.

Técnicas e instrumentos para la recolección de la información

Encuesta.- Con la finalidad de recoger información se aplicará a los docentes y padres de familia la Técnica de la encuesta, utilizando como instrumento el Cuestionario estructurado, el mismo que permitirá establecer el enlace entre los objetivos de la investigación y la realidad estudiada sobre las variables motivo de la investigación.

Observación.- Con el propósito de recoger datos para el análisis e interpretación con el apoyo en el marco teórico y definir conclusiones se aplicará a los estudiantes la Técnica de la Observación, utilizando como instrumento la Ficha de observación, la misma que sirve para registrar sistemáticamente y confrontar con verdades generales, es planificada, permite comprobaciones y controles.

Validez y Confiabilidad.- La validez está determinada a través del juicio de expertos en la perspectiva de llegar a la esencia del objeto de estudio más allá de lo que expresa los números.

Confiabilidad.- La medición es confiable cuando aplicada repetidamente a una misma persona o grupo o al mismo tiempo por investigadores diferentes proporciona resultados iguales o paralelos a través de la aplicación de una prueba piloto.

Plan de recolección de información

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación
¿De qué personas u objetos?	Autoridades, docentes, estudiantes
¿Sobre qué aspectos?	La motivación y su incidencia en el aprendizaje de las matemáticas
¿Quién? ¿Quiénes?	El investigador

¿A quiénes	A los miembros del universo investigado
¿Cuándo?	Año lectivo 2011 – 2012
¿Dónde?	Instituto Tecnológico Superior Francisco de Orellana.
¿Cuántas veces?	Una vez
¿Cómo?	Encuesta Observación directa.
¿Con qué?	Cuestionario estructurado Ficha de observación.

Cuadro 8: Plan de recolección de la información.

Fuente: Aporte del Investigador.

Plan para el procesamiento de la información

Los datos recogidos (datos en bruto) se transformarán según los siguientes aspectos:

- Revisión crítica de la información recogida, haciendo limpieza de la información defectuosa, contradictoria, incompleta no pertinente.
- Repetición de la recolección en ciertos casos individuales.
- Tabulación y cuadro según cada hipótesis o variable.
- Manejo de información.
- Estudio estadístico de los datos para presentación de resultados.
- Comprobación de hipótesis.

Análisis e interpretación de resultados

- Análisis de los resultados estadísticos, destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- Interpretación de los resultados, con apoyo del marco teórico, en el aspecto pertinente; es decir atribución de significado científico a los resultados estadísticos manejando las categorías correspondientes del Marco Teórico.

- Comprobación de hipótesis. Para la verificación estadística conviene seguir la asesoría de un especialista. Hay niveles de investigación que no requieren de hipótesis: exploratorio y descriptivo. Si se verifica la hipótesis en los niveles de asociación entre variables y explicativo.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Y VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los datos recogidos en la investigación se analizaron en forma sistemática, a través del programa Excel, para obtener información precisa sobre lo investigado.

Una vez procesados los datos de la encuesta, fueron analizados e interpretados estadísticamente para obtener resultados valederos y confiables; los datos recopilados de la aplicación de los cuestionarios fueron tabulados de conformidad a las preguntas planteadas, cuyos resultados se presentan en cuadros de frecuencias con el respectivo porcentaje.

De igual manera, estos datos se los presentan en gráficos apropiados, en los que claramente se observa la distribución de las respuestas presentadas.

Se ha creído conveniente dado la naturaleza de los datos, la utilización del gráfico de barras.

Al final de cada uno de los cuadros se hacen pequeños comentarios sobre los resultados obtenidos que permite tener un acercamiento a la realidad de la problemática investigada.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LAS AUTORIDADES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “FRANCISCO ORELLANA”.

1. Conoce el rol que la motivación desempeña en los procesos de interaprendizaje?

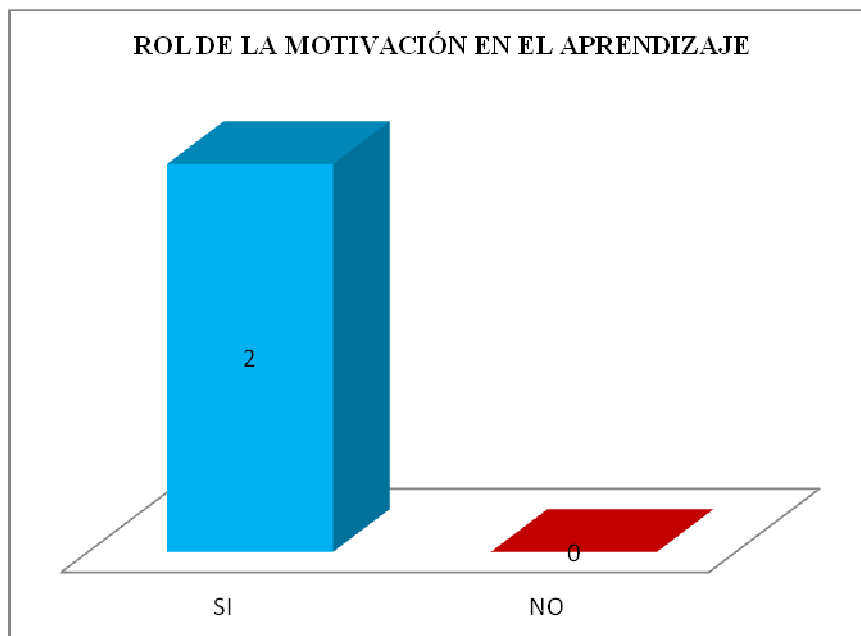
Cuadro N: 9 Conoce el rol que la motivación desempeña en el proceso de interaprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	100
NO	0	0
TOTAL	2	100

Fuente: Encuesta aplicada a las autoridades del ITSFO.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 6



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 1

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De dos personas encuestadas si conocen el rol que la motivación desempeña en los procesos de inter-aprendizaje; 2 que representa el 100% responde que sí.

Los resultados obtenidos en la investigación evidencian que el universo total de investigados sí conocen el rol que la motivación desempeña en los procesos de inter-aprendizaje; conocimiento que permitirá poner en práctica la propuesta.

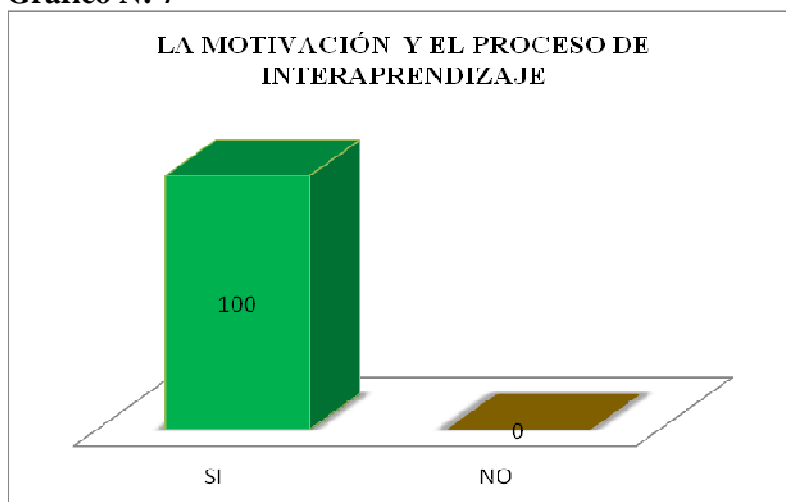
2. ¿Considera que la motivación debe estar presente durante todo el proceso de inter-aprendizaje?

Cuadro N: 10 la motivación debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SIEMPRE	2	100%
FRECUENTEMENTE	0	0%
NUNCA	0	0%
TOTAL	2	100%

Fuente: Encuesta aplicada a las autoridades del ITSFO.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 7



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 2
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un total de 2 autoridades encuestadas si consideran que la motivación debe estar presente durante todo el proceso de inter-aprendizaje: 2 que equivale al 100% indican que sí.

Los resultados obtenidos en la investigación permiten colegir que el universo encuestado coinciden que la motivación debe estar presente siempre durante todo el proceso de inter-aprendizaje; consideración favorable que permitirá actuar con propiedad durante la ejecución de la propuesta.

3.- ¿Cree que los docentes que usted dirige; en su práctica pedagógica aplican la motivación?

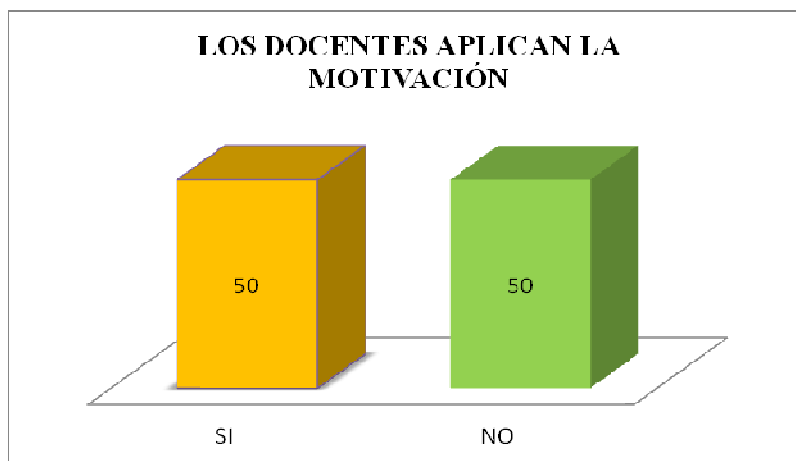
Cuadro N: 11 Cree que los docentes aplican la motivación.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	1	50
NO	1	50
TOTAL	2	100

Fuente: Encuesta aplicada a las autoridades del ITSFO.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 8



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 3

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De 2 personas encuestadas si creen que los docentes que ellos dirigen; en su práctica pedagógica aplican la motivación: 1 que equivale al 50% manifiestan que sí; y 1 que representa el 50% contesta que no.

De los resultados obtenidos en la investigación se pudo determinar que la opinión es dividida; razón fundamental para que la aplicación del presente proyecto permita a las autoridades disponer de una herramienta didáctica que les facilite realizar el seguimiento a los docentes a su cargo para la aplicación de la motivación durante toda su práctica pedagógica.

4. ¿Personalmente cree que con la aplicación de proceso de motivación se mejoraría la enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana”?

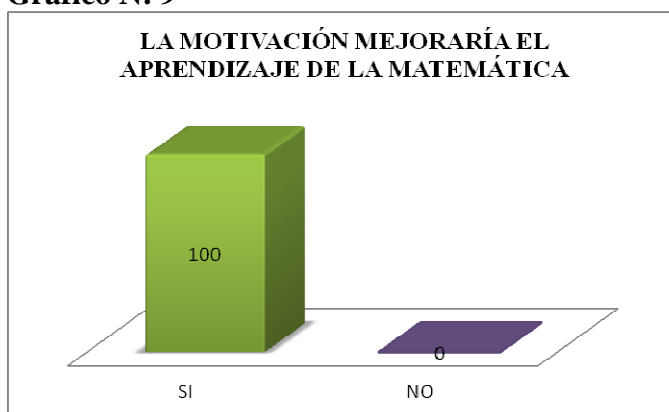
Cuadro N: 12 La motivación mejoraría el aprendizaje de la matemática.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	100
NO	0	0
TOTAL	2	100

Fuente: Encuesta aplicada a las autoridades del ITSFO.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 9



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 4

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un universo de 2 autoridades encuestadas si creen que con la aplicación del proceso de motivación se mejoraría la enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año del ITSFO; 2 que corresponde al 100% sostienen que sí.

Los resultados obtenidos en la investigación permiten evidenciar a través de la opción seleccionada que están convencidos que la aplicación del proceso de motivación mejoraría el proceso de aprendizaje de los estudiantes; aseveración que abaliza la ejecución del presente proyecto.

5. ¿Considera que para mejorar la enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica, el docente debe conocer y aplicar durante el proceso técnicas de motivación?

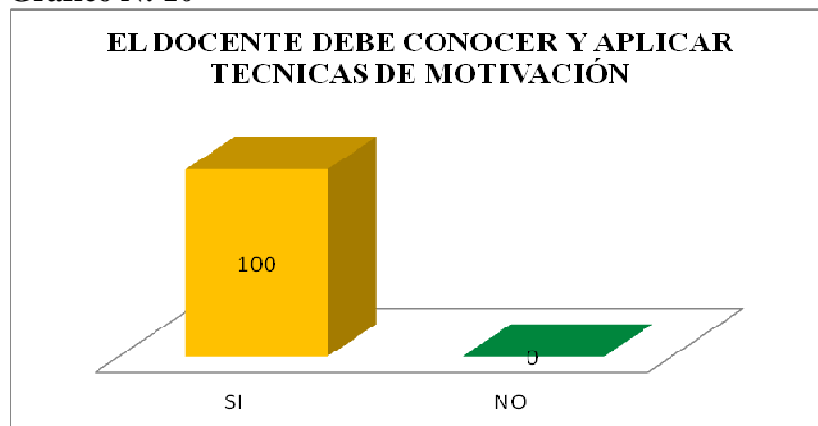
Cuadro N: 13 El docente debe conocer y aplicar técnicas de motivación.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	100
NO	0	0
TOTAL	2	100

Fuente: Encuesta aplicada a las autoridades del ITSFO.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 10



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 5

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un total de dos encuestados sobre si consideran que para mejorar la enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica, el docente debe conocer y aplicar durante el proceso técnicas de motivación, 2 que equivale al 100% manifiestan que sí.

Los resultados obtenidos en la investigación permiten concluir que las autoridades están seguros que para mejorar la enseñanza aprendizaje de la matemática, el docente debe conocer y aplicar la motivación; realidad que convoca a desarrollar en el docente el espíritu de superación de tal manera que con la pragmatización del presente proyecto sus prácticas pedagógicas lleguen a ser excelentes.

6. ¿Considera que la mejor enseñanza aprendizaje de matemática se logra con la aplicación de la motivación al inicio, durante y al final del proceso?

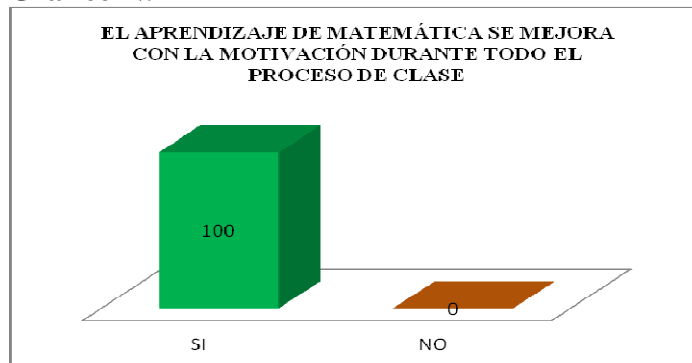
Cuadro N: 14 El aprendizaje de matemática se mejoraría con la motivación durante todo el proceso de clase.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	100
NO	0	0
TOTAL	2	100

Fuente: Encuesta aplicada a las autoridades del ITSFO.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 11



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 6

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

Del universo total de encuestados, si consideran que la mejor enseñanza aprendizaje de matemática se logra con la aplicación de la motivación al inicio, durante y al final del proceso; 2 que representa el 100% manifiestan que si.

En consecuencia los resultados arrojados en la investigación evidencian que la generalidad de los encuestados consideran que la mejor enseñanza aprendizaje de matemática se logra con la aplicación de la motivación al inicio, durante y al final del proceso; consideración acertada que permitirá aprovechar al máximo el grado de aceptación que las autoridades tiene respecto a la pregunta planteada para poder insertar la propuesta primero en ellos, luego en los docentes y para en lo posterior transferir a los estudiantes.

7. ¿Cree que para mejorar el inter aprendizaje de la matemática en el (ITSFO), el maestro debe estar capacitado para aplicar frecuentemente técnicas de motivación?

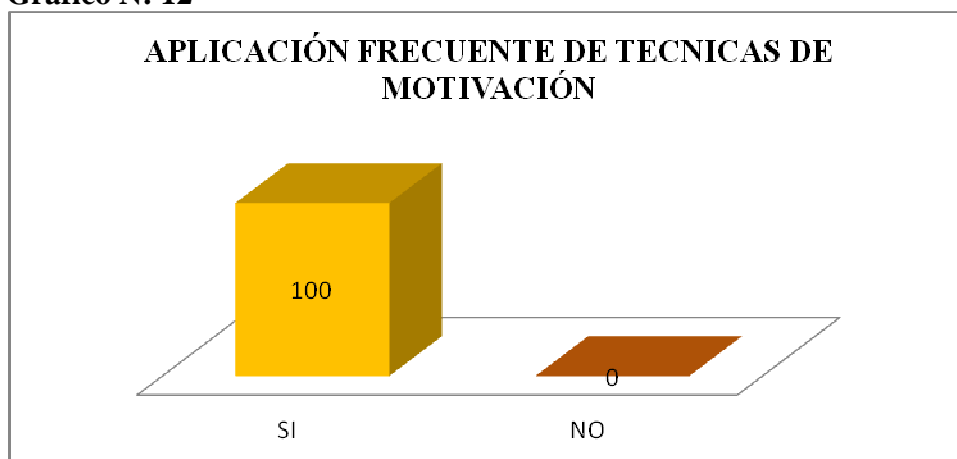
Cuadro N: 15 El maestro debe estar capacitado para aplicar frecuentemente técnicas de motivación.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	100
NO	0	0
TOTAL	2	100

Fuente: Encuesta aplicada a las autoridades del ITSFO.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 12



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 7

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un universo de 2 autoridades encuestadas sobre si creen que para mejorar el inter aprendizaje de la matemática en el (ITSFO), el maestro debe estar capacitado para aplicar frecuentemente técnicas de motivación: 2 que equivale al 100% afirman que sí.

Los resultados obtenidos en la investigación evidencian que todo el universo encuestado están de acuerdo que para mejorar el inter aprendizaje de la matemática en el (ITSFO), el maestro debe estar capacitado para aplicar frecuentemente técnicas de motivación; entonces, es preciso motivar a los docentes para concretizar la propuesta en el aula, misma que debe estar sostenida por un seguimiento y acompañamiento permanente.

8. Considera que el desconocimiento de técnicas de motivación influncia la práctica pedagógica de los docentes que están bajo su dirección?

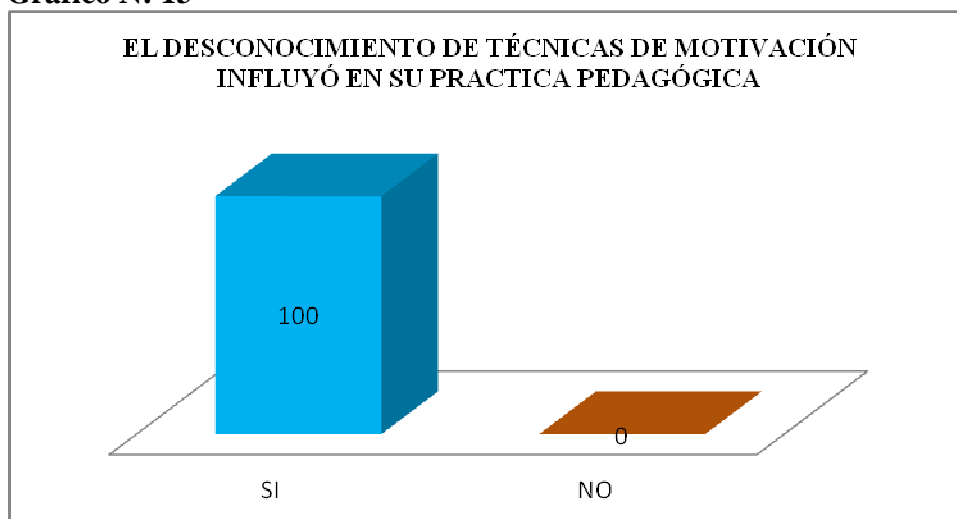
Cuadro N: 16 El desconocimiento de técnicas de motivación influncian la práctica pedagógica.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	100
NO	0	0
TOTAL	2	100

Fuente: Encuesta aplicada a las autoridades del ITSFO.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 13



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 8

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

Del total de autoridades investigadas, si consideran que el desconocimiento de técnicas de motivación influncia la práctica pedagógica de los docentes que están bajo su dirección: 2 que equivale al 100% expresan que sí.

Los resultados obtenidos en la investigación muestran que la totalidad de los investigados concluyen que el desconocimiento de técnicas de motivación influncia la práctica pedagógica de los docentes; criterio muy válido que invita concienciar a todos los docentes que están bajo su dirección a que durante su práctica pedagógica la motivación debe ser tratada en todas las áreas de estudio, puesto que ésta, es el puerto por el cual ingresa la mayor parte del conocimiento.

9. ¿Si la aplicación de técnicas de motivación es una propuesta pedagógica para mejorar el inter aprendizaje de la matemática estaría dispuesto a potenciar su utilización en todas las áreas de estudio?

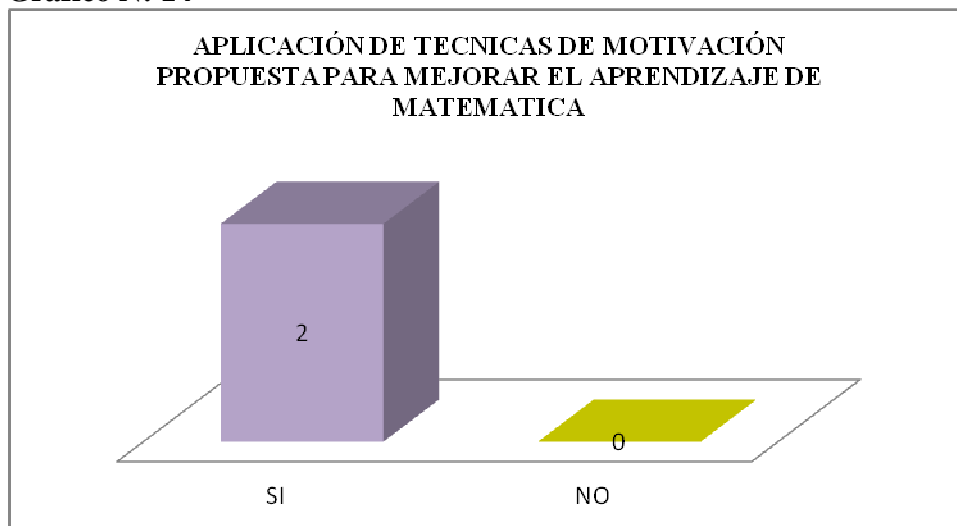
Cuadro N: 17 La motivación como propuesta pedagógica.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	100
NO	0	0
TOTAL	2	100

Fuente: Encuesta aplicada a las autoridades del ITSFO.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 14



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 9

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

Del total de autoridades encuestadas si la aplicación de técnicas de motivación es una propuesta pedagógica para mejorar el inter aprendizaje de la matemática estarían dispuestos a potenciar su utilización en todas las áreas de estudio: 2 que equivale al 100% consideran que sí.

Los resultados obtenidos en la investigación determinan que el universo de encuestados están dispuestos a potenciar la motivación como propuesta pedagógica en todas las áreas de estudio; entonces, amerita capacitar a los docentes optimizando su predisposición y deseo de superación por mejorar su accionar pedagógico.

10. ¿Le gustaría que el Ministerio de Educación promocióne y ejecute cursos de capacitación para la aplicación de la motivación en el aprendizaje de la matemática?

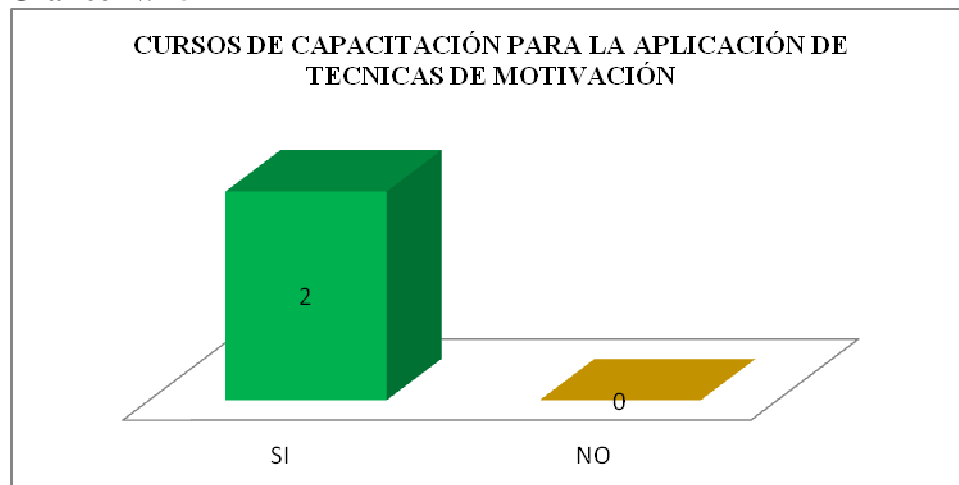
Cuadro N: 18 Cursos de capacitación para la aplicación de la motivación en el aprendizaje de la matemática.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	2	100
NO	0	0
TOTAL	2	100

Fuente: Encuesta aplicada a las autoridades del ITSFO.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 15



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 10.

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un universo de 2 autoridades observadas sobre si les gustaría que el Ministerio de Educación promocióne y ejecute cursos de capacitación para la aplicación de la motivación en el aprendizaje de la matemática: se observa que 2 que equivale al 100% si les gustaría.

Los resultados obtenidos en la investigación permiten determinar que la totalidad de los observados coinciden que sería importante que el Ministerio de Educación promocióne y ejecute cursos de motivación aplicado a la matemática; base muy importante que permitirá a los docentes hacer de su práctica pedagógica un proceso interactivo e interesante.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “FRANCISCO ORELLANA” ÁREA DE MATEMÁTICA.

1. ¿Conoce usted técnicas de motivación para aplicarlas en el proceso de aprendizaje de matemática?

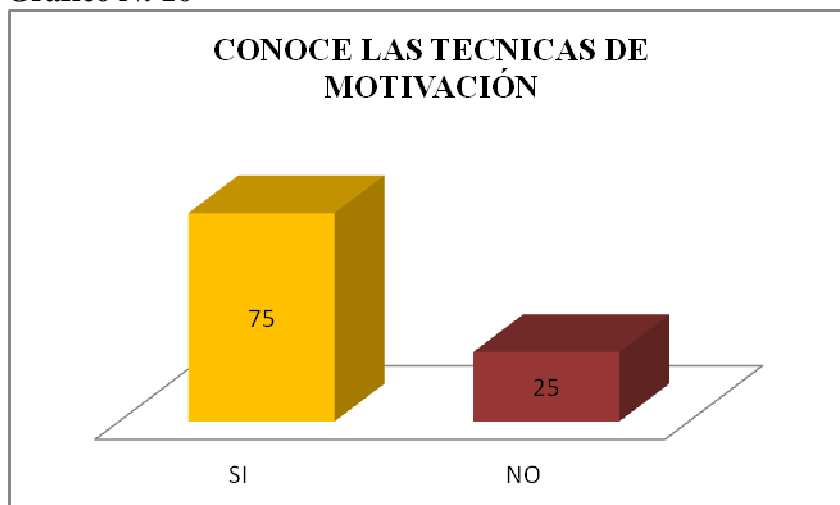
Cuadro N: 19 Conoce técnicas de motivación para aplicarlas en el proceso de aprendizaje de matemática.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	75
NO	2	25
TOTAL	8	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del ITSFO área de matemática.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 16



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 11

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un total de 8 docentes encuestados si conocen técnicas de motivación para aplicarlas en el proceso de aprendizaje de matemática, 6 que equivale al 75% manifiestan que sí; 2 que corresponde al 25% responden que no.

Los resultados obtenidos en la investigación permiten concluir que un alto porcentaje conoce y aplica técnicas de motivación, sin embargo es preocupante que el 25% no lo haga; realidad que convoca a desarrollar en el docente el espíritu de superación de tal manera que con la pragmatización del presente proyecto sus prácticas pedagógicas lleguen a ser excelentes.

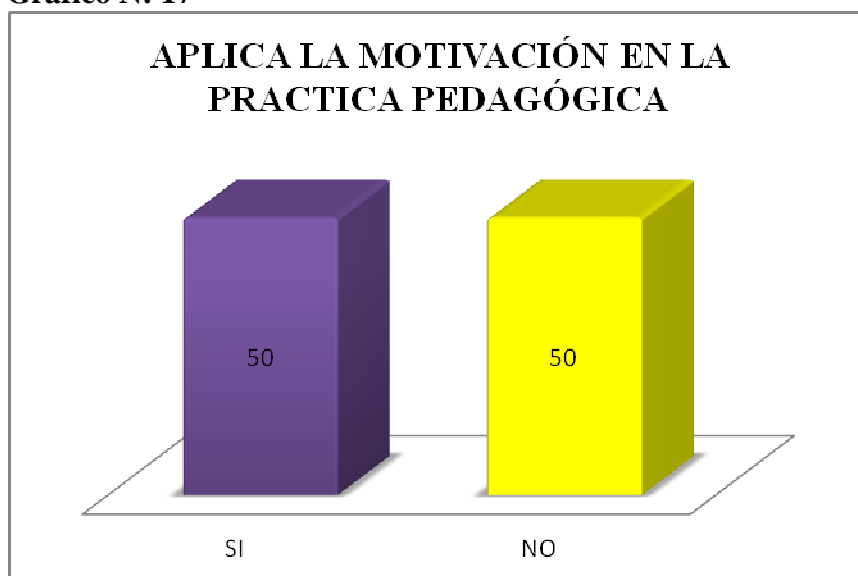
2. ¿En su práctica pedagógica de matemática aplica la motivación?

Cuadro N: 20 En su práctica pedagógica de matemática aplica la motivación.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	4	50
NO	4	50
TOTAL	8	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del ITSFO área de matemática.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 17



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 12
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un total de 8 docentes encuestados sien su práctica pedagógica de matemática aplica la motivación: 4 que equivale al 50% consideran que sí y 4 que representa el 50% responden que no.

Los resultados obtenidos en la investigación son parejos y determinan que la una mitad aplica la motivación y la otra no; entonces, amerita la ejecución y socialización de la propuesta en tanto y en cuanto se les entregará a los docentes herramientas didáctico-pedagógicas en donde cimentar su accionar profesional despertando en ellos el interés por mejorar sus cátedras de matemática tomando como referente a la motivación como generadora de clases interactivas, interesantes y comprensibles.

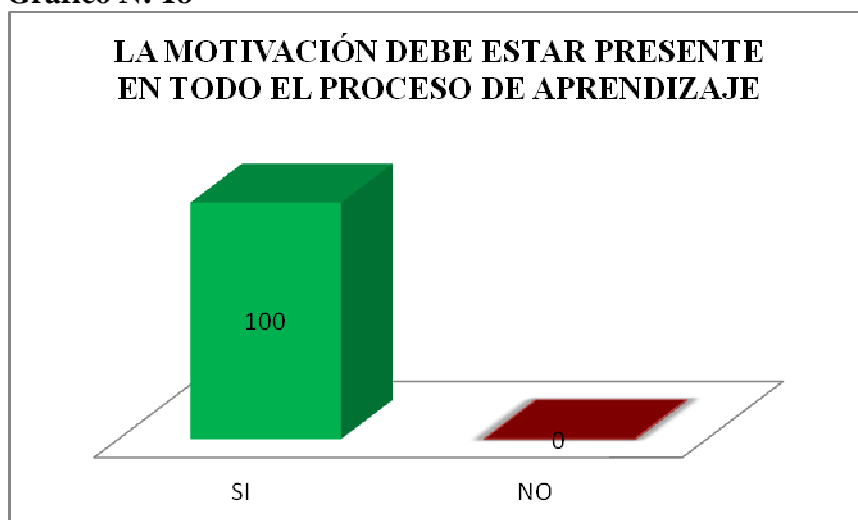
3. ¿Considera Ud. Que la motivación debe estar presente durante todo el proceso de inter-aprendizaje?

Cuadro N: 21 La motivación debe estar presente durante todo el proceso de inter-aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	100
NO	0	0
TOTAL	8	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del ITSFO área de matemática.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 18



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 13
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un total de 8 docentes investigados si la motivación debe estar presente durante todo el proceso de inter-aprendizaje: 8 que equivale al 100% expresan que sí.

Los resultados obtenidos en la investigación evidencian que la totalidad de los investigados concluyen que la motivación debe estar presente durante el proceso de interaprendizaje, criterio muy válido que invita concienciar a todos los docentes a que durante su práctica pedagógica la motivación debe ser tratada como un componente importante en las planificaciones diarias de tal manera que los estudiantes se interesen por la asignatura y aprovechen los conocimientos para generar verdaderos aprendizajes significativos.

4. ¿Personalmente cree Ud. que con la aplicación de proceso de motivación se mejoraría la enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana”?

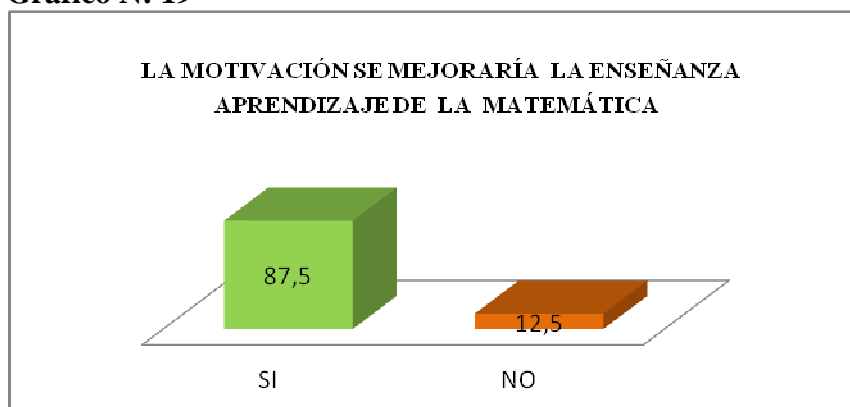
Cuadro N: 22 la aplicación de proceso de motivación se mejoraría la enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	7	87.5
NO	1	12.5
TOTAL	8	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del ITSFO área de matemática.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 19



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 14

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un universo de 8 docentes encuestados si la aplicación de proceso de motivación se mejoraría la enseñanza aprendizaje de la matemática, 7 que equivale al 87.5% afirman que sí; 1 que representa el 12.5 responden que no.

Los resultados obtenidos en la investigación evidencian que un número mayoritario consideran que la motivación mejoraría la enseñanza aprendizaje de matemática sin embargo es preocupante que el 12.5% no lo consideren así; entonces, es preciso motivar a los docentes para que tomen conciencia que como profesionales no se puede cruzar de brazos ante los repetidos fracasos estudiantiles y se busque alternativas que potencien un verdadero proceso de aprendizaje en el área de matemática.

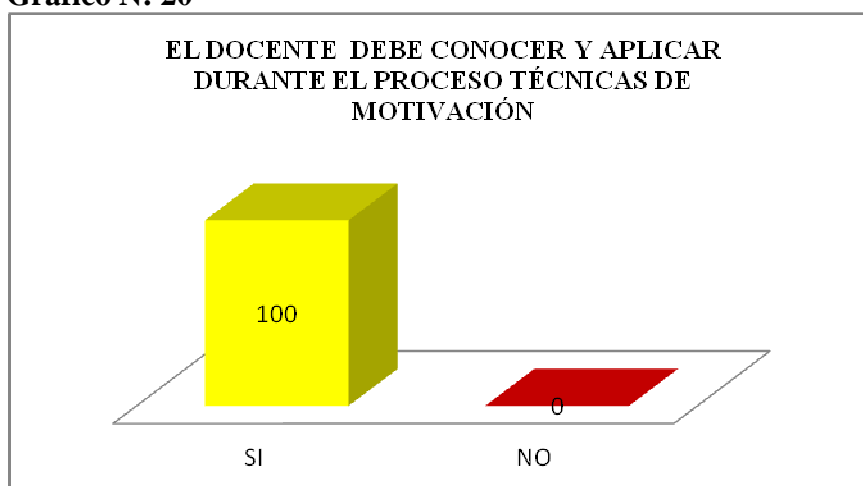
5. ¿Considera usted que para mejorar la enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica, el docente debe conocer y aplicar durante el proceso técnicas de motivación?

Cuadro N: 23 El docente debe conocer y aplicar durante el proceso técnicas de motivación.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	100
NO	0	0
TOTAL	8	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del ITSFO área de matemática.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 20



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 15
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

Del total de docentes encuestados si para mejorar la enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del décimo año, el docente debe conocer y aplicar durante el proceso técnicas de motivación: 8 que equivale al 100% consideran que sí.

Los resultados obtenidos en la investigación determinan que el total del universo encuestado esta consiente que la motivación mejoraría el aprendizaje de la matemática aseveración que se debe tomar en cuenta para aprovechar socializándoles y capacitándoles en la propuesta del presente trabajo de investigación y optimizando su predisposición y deseo de superación.

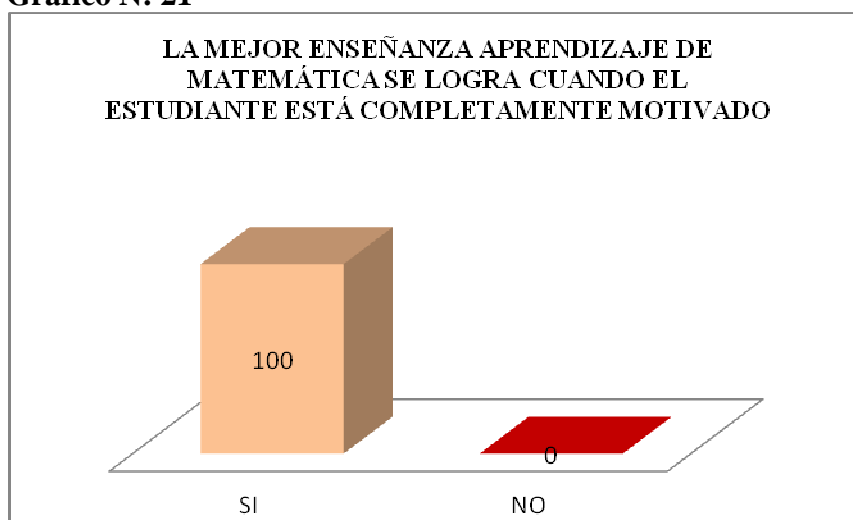
6. ¿Considera usted que la mejor enseñanza aprendizaje de matemática se logra cuando el estudiante está completamente motivado?

Cuadro N: 24 La mejor enseñanza aprendizaje de matemática se logra cuando el estudiante está completamente motivado.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	100
NO	0	0
TOTAL	8	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del ITSFO área de matemática.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 21



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 16
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un total de 8 docentes investigados si consideran que la mejor enseñanza aprendizaje de matemática se logra cuando el estudiante está completamente motivado: 8 que equivale al 100% consideran que sí.

En consecuencia los resultados arrojados en la investigación evidencian que la generalidad de los encuestados son conscientes de las bondades de la motivación; consideración valedera que permitirá aprovechar al máximo el grado de aceptación que el maestro tiene respecto a la pregunta planteada para abalizar la propuesta planteada y procurar que la motivación sea la base fundamental para revalorizar la asignatura de matemática.

7. ¿Cree usted que para mejorar el inter aprendizaje de la matemática en el decimo año de educación básica del (ITSFO), el maestro debe estar capacitado para aplicar frecuentemente técnicas de motivación?

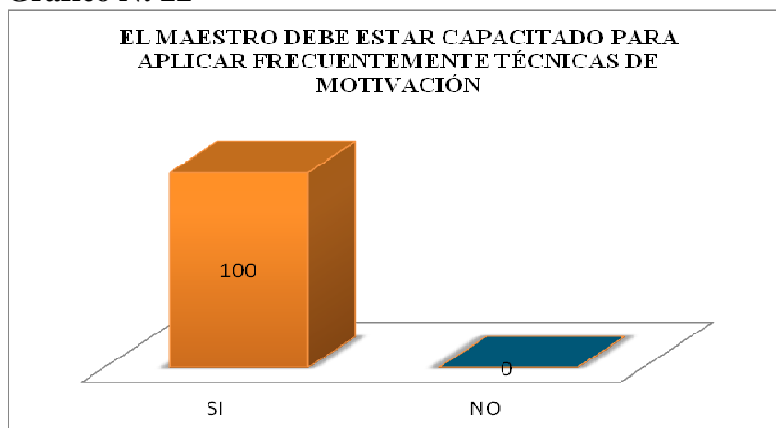
Cuadro N: 25 El maestro debe estar capacitado para aplicar frecuentemente técnicas de motivación.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	100
NO	0	0
TOTAL	8	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del ITSFO área de matemática.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 22



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 17

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un universo de 8 docentes observados si el maestro debe estar capacitado para aplicar frecuentemente técnicas de motivación: se observa que 8 que equivale al 100% responden que sí.

Los resultados obtenidos en la investigación permite determinar que la totalidad de los observados coinciden en que el docente debe estar preparándose constantemente sobretodo en técnicas de motivación; base muy importante que permitirá que los estudiantes muestren interés por la matemática y aprovechen los conocimientos vertidos de sus maestros.

8. ¿Considera Ud. Que el desconocimiento de técnicas de motivación ha influenciado su práctica pedagógica para la enseñanza de la matemática?

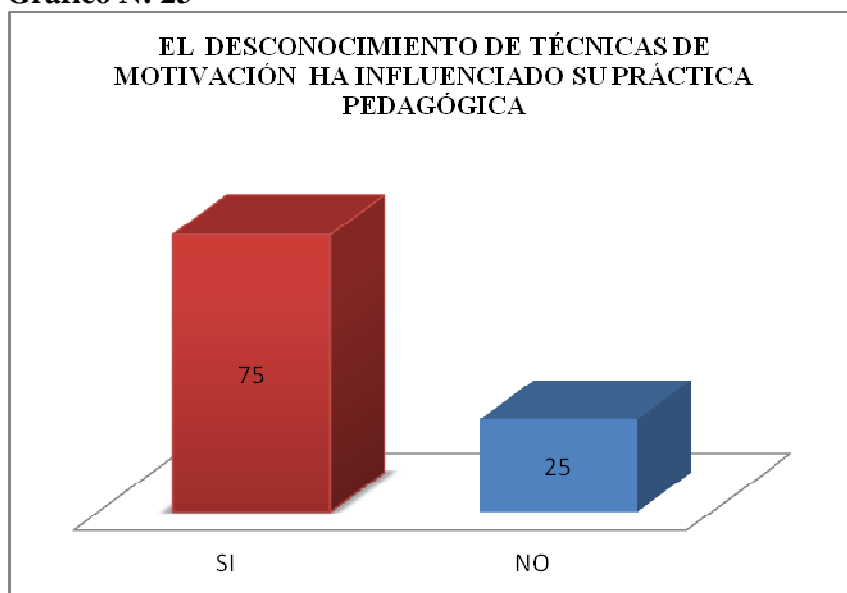
Cuadro N: 26 El desconocimiento de técnicas de motivación ha influenciado su práctica pedagógica.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	6	75
NO	2	25
TOTAL	8	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del ITSFO área de matemática.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 23



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 18

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un universo de 8 docentes encuestados si el desconocimiento de técnicas de motivación ha influenciado su práctica pedagógica para la enseñanza de la matemática: 6 que equivale al 75% afirman que sí; mientras que 2 que representa el 25% coinciden que no.

Los resultados obtenidos en la investigación evidencian que un alto porcentaje reconoce que el desconocimiento de técnicas de motivación si han influenciado en su accionar pedagógico; entonces, es preciso que asumiendo esta responsabilidad se precise un cambio en el accionar pedagógico de tal manera se capacite al docente para que se mejoren los procesos de interaprendizaje.

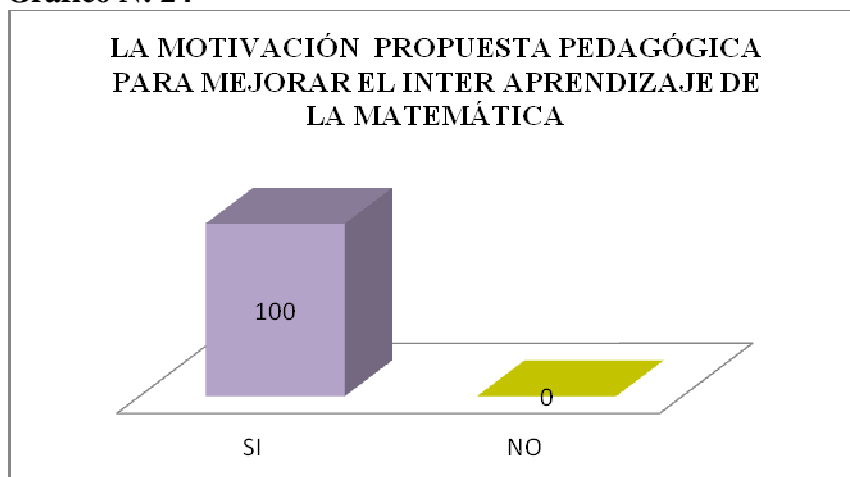
9. ¿Si la aplicación de técnicas de motivación es una propuesta pedagógica para mejorar el inter aprendizaje de la matemática estaría dispuesto a aplicarlo durante todo el proceso?

Cuadro N: 27 La motivación propuesta pedagógica para mejorar el inter aprendizaje de la matemática.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	100
NO	0	0
TOTAL	8	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del ITSFO área de matemática.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 24



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 19
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

Del total de docentes investigados si la aplicación de técnicas de motivación es una propuesta pedagógica para mejorar el inter aprendizaje de la matemática estaría dispuesto a aplicarlo durante todo el proceso: 8 que representa al 100% expresan que sí.

Entonces, los resultados obtenidos en la investigación permiten concordar que los docentes para mejorar su práctica pedagógica necesitan aplicar las técnicas de motivación durante todo el proceso de interaprendizaje razón fundamental que abaliza la ejecución de la propuesta puesto que de esta manera se laboraría en espacios pedagógicos interactivos e interesantes aptos para generar en los estudiantes verdaderos aprendizajes significativos.

10. ¿Le gustaría asistir a cursos de capacitación para la aplicación de la motivación en el aprendizaje de la matemática?

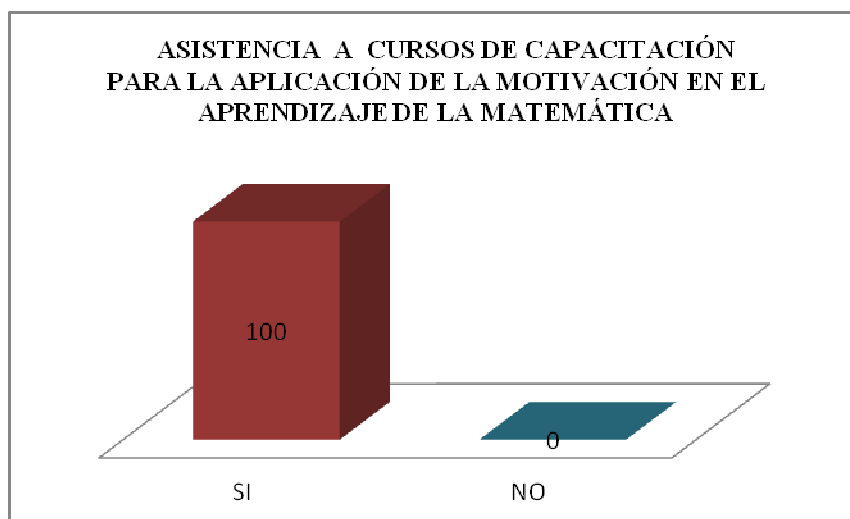
Cuadro N: 28 Asistencia a cursos de capacitación para la aplicación de la motivación en el aprendizaje de la matemática.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	8	100
NO	0	0
TOTAL	8	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes del ITSFO área de matemática.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 25



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 20

Elaborado por: El Investigador

Análisis e interpretación

De 8 docentes encuestados si le gustaría asistir a cursos de capacitación para la aplicación de la motivación en el aprendizaje de la matemática: 8 que equivale al 100% manifiestan que sí.

De los resultados obtenidos en la investigación se puede comprobar que el total de los encuestados aseveran que estarían dispuestos a asistir a cursos de capacitación para mejorar su desempeño profesional y por ende su enseñanza de la asignatura de matemática; criterio muy acertado; pues los docentes al conocer cómo aplicar la motivación en el aprendizaje de la matemática están en la posibilidad de transferir esos aprendizajes al aula en donde los beneficiarios directos serían sus estudiantes, que mostrarían los resultados en el mejoramiento de su rendimiento académico.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “FRANCISCO ORELLANA”.

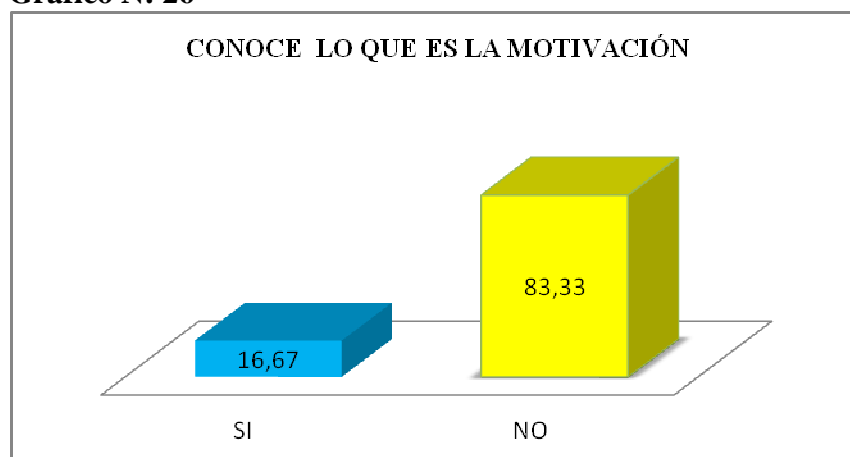
1. ¿Conoce lo que es la motivación?

Cuadro N: 29 Conoce lo que es la motivación.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	10	16.67
NO	50	83.33
TOTAL	60	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del décimo año de básica del ITSFO.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 26



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 21
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un universo de 60 estudiantes observados si conoce lo que es la motivación: se observa que 10 que equivale al 16.67% si conocen; mientras que 50 que representa el 83.33% no conocen.

Los resultados obtenidos en la investigación permite determinar que el desconocimiento es elevado respecto a la población investigada; base muy importante que permitirá mediante la implementación de la propuesta socializar las bondades de la motivación de tal manera que la totalidad de estudiantes no solo conozcan sino la practiquen y aprovechen de ella para aprovechar los conocimientos impartidos por sus docentes.

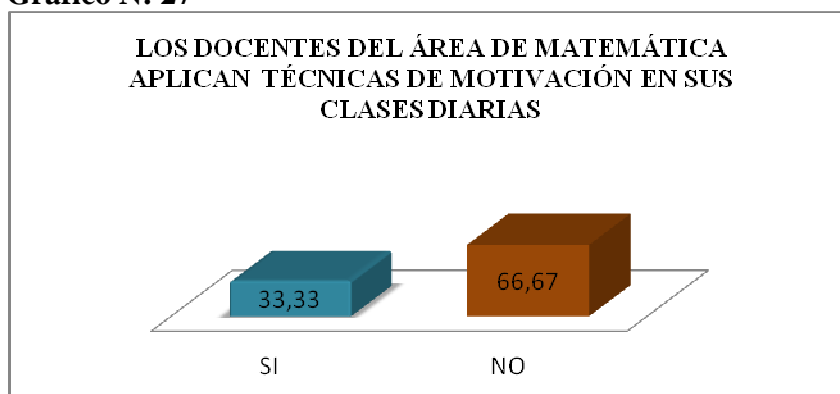
2. ¿Los docentes del área de matemática aplican técnicas de motivación en sus clases diarias?

Cuadro N: 30 Los docentes del área de matemática aplican técnicas de motivación en sus clases diarias.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	20	33.33
NO	40	66.67
TOTAL	60	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del décimo año de básica del ITSFO.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 27



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 22
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

Del total de estudiantes observados si los docentes del área de matemática aplican técnicas de motivación en sus clases diarias: se evidencia que 20 que representan al 33.33% contestan que sí; y 40 que equivale al 66.67% responden que no.

Los resultados obtenidos en la investigación permiten comprobar que los estudiantes coinciden en un alto porcentaje que los docentes del área de matemática no aplican técnicas de motivación en los procesos de interaprendizaje; consideración que invita a los docentes a que reflexionen para que durante sus prácticas pedagógicas pongan mayor énfasis en este aspecto que es un fundamento importante para lograr un óptimo aprovechamiento del conocimiento por parte del estudiante.

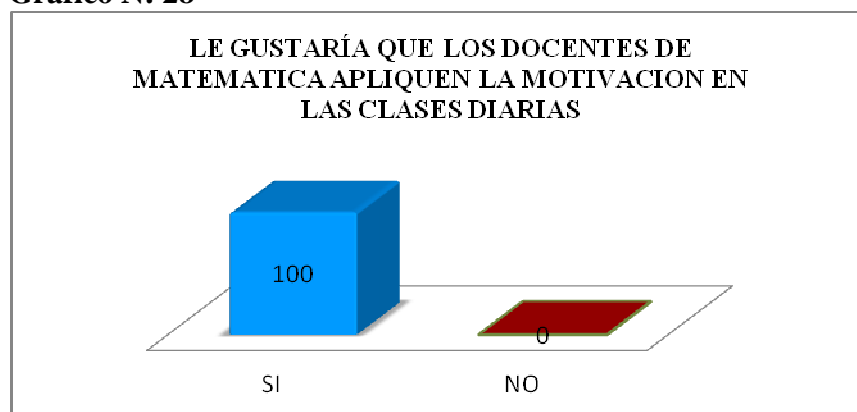
3. ¿Le gustaría que los docentes del área de matemática apliquen técnicas de motivación en sus clases diarias?

Cuadro N: 31 Le gustaría que los docentes del área de matemática apliquen técnicas de motivación en sus clases diarias.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	60	100
NO	0	0
TOTAL	60	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del décimo año de básica del ITSFO.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 28



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 23
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De la observación realizada a los estudiantes del décimo año del ITSFO si les gustaría que los docentes del área de matemática apliquen técnicas de motivación en sus clases diarias se evidencia que el universo total; es decir 60 que equivale al 100% manifiestan que si.

Los resultados obtenidos en la investigación permiten colegir que la totalidad de los estudiantes manifiestan que les gustaría que las clases de matemática sean motivadas adecuadamente; Fundamento importante que invita al docente a la concientización que las cátedras de matemática no solo deben ser de orden cientificista sino también disponer de proceso de predisposición y motivación haciendo de estos espacios de aprendizaje momentos interesantes, interactivos y objetivos.

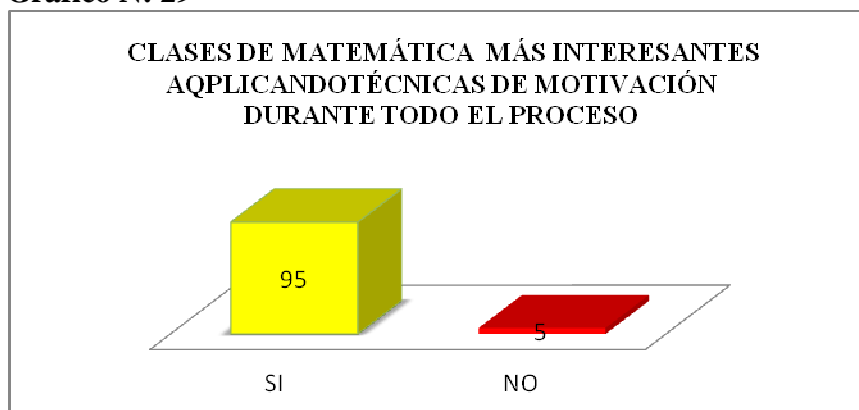
4. ¿Cree Ud. Que las clases de matemática fueran más interesantes y menos aburridas si los docentes aplicaran técnicas de motivación durante todo el proceso?

Cuadro N: 32 Las clases de matemática más interesantes aplican técnicas de motivación durante todo el proceso.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	57	75
NO	3	25
TOTAL	60	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del décimo año de básica del ITSFO.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 29



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 24
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De la observación realizada a los estudiantes si creen que las clases de matemática fueran más interesantes y menos aburridas si los docentes aplicaran técnicas de motivación durante todo el proceso: se evidencia que del universo total 57 estudiantes que comprende el 75% manifiestan que si, 3 que representa al 25% responden que no.

Los resultados obtenidos en la investigación permiten comprobar que los estudiantes coinciden que la motivación es un elemento importante para que la clase sea interesante y no aburrida, aseveración que permite sugerir al docente tome en cuenta los resultados de este cuestionamiento a fin de que direcciona de mejor manera su cátedra educativa.

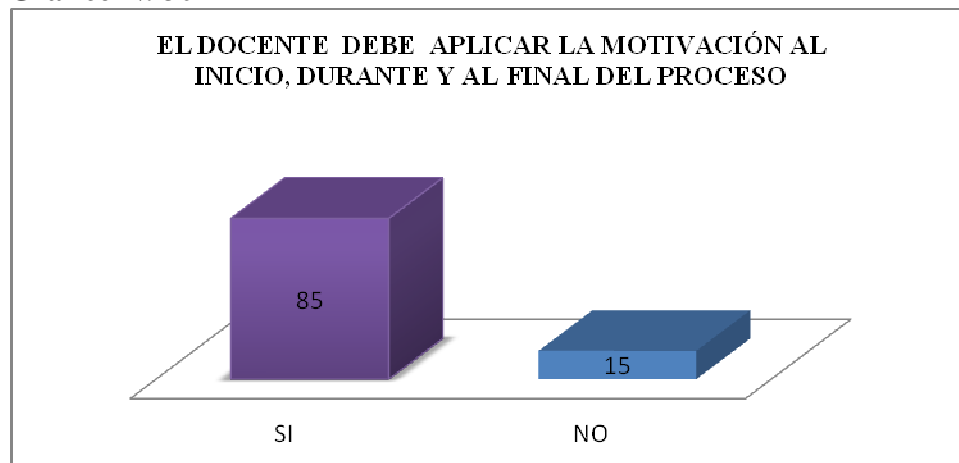
5. ¿Cree Ud. que para aprovechar mejor las clases de matemática el docente debe aplicar la motivación al inicio, durante y al final del proceso?

Cuadro N: 33 El docente debe aplicar la motivación al inicio, durante y al final del proceso.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	51	85
NO	9	15
TOTAL	60	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del décimo año de básica del ITSFO.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 30



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 25
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De la observación realizada a los estudiantes si cree que para aprovechar mejor las clases de matemática el docente debe aplicar la motivación al inicio, durante y al final del proceso: se evidencia que del universo total: 51 estudiantes que representan al 85% contestan que si y 9 que significa el 15 % coinciden que no.

Los resultados de la investigación permiten colegir que el éxito del aprovechamiento de las clases de matemática está en saber aplicar la motivación durante todo el proceso de interaprendizaje; razón fundamental que convoca al docente para que a través de la presente propuesta acoja estos resultados y los traduzca en el aula de clase procurando generar verdaderos aprendizajes significativos.

6. ¿Considera usted que la mejor manera de aprender matemática; es utilizando la motivación como una técnica de aprendizaje?

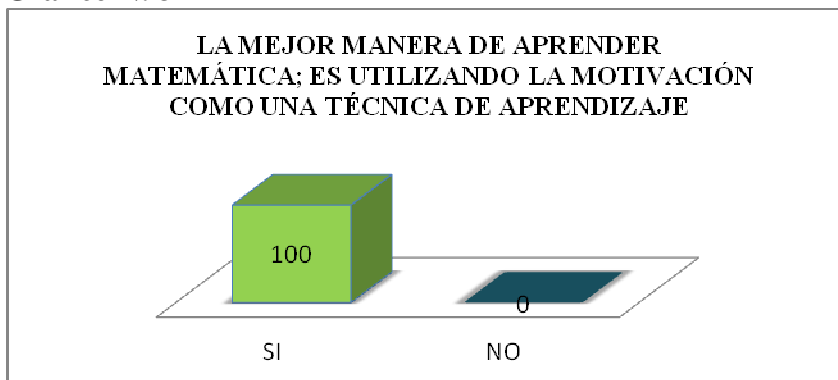
Cuadro N: 34 la mejor manera de aprender matemática; es utilizando la motivación como una técnica de aprendizaje.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	60	100
NO	0	0
TOTAL	60	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del décimo año de básica del ITSFO.

Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 31



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 26

Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De la observación realizada a estudiantes si consideran que la mejor manera de aprender matemática; es utilizando la motivación como una técnica de aprendizaje: se evidencia que el universo total, 60 estudiantes que equivale al 100% coinciden que sí

Entonces, los resultados de la investigación dice que la totalidad de estudiantes están de acuerdo que la motivación como técnica es la clave que permitirá mejorar el interaprendizaje de matemática consideración importante por cuanto el estudiante está consciente de que es posible re direccionar su manera de concebir a la matemática como una asignatura problema buscando como alternativa la aplicación de la motivación para revalorizarla e inclusive que en algún momento les llegue a gustar.

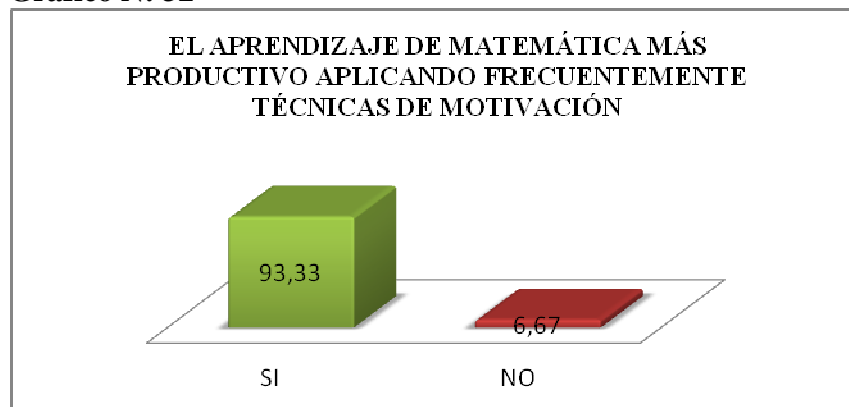
7. ¿Cree usted que el aprendizaje de matemática sería más productivo si el docente estuviera capacitado para aplicar frecuentemente técnicas de motivación?

Cuadro N: 35 el aprendizaje de matemática sería más productivo aplicando frecuentemente técnicas de motivación.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	56	93.33
NO	4	6.67
TOTAL	60	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del décimo año de básica del ITSFO.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 32



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 27
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un número de 60 estudiantes observados si creen que el aprendizaje de matemática sería más productivo si el docente estuviera capacitado para aplicar frecuentemente técnicas de motivación: 56 que representa al 93.33% consideran que sí; 4 que equivale al 6.67% responden que no.

Los resultados obtenidos en la investigación permiten comprobar que los estudiantes consideran que la matemática sería una asignatura más productiva si el docente en los procesos de aprendizaje insertara frecuentemente técnicas de motivación; razón importante para que se ponga interés en la aplicación del presente proyecto, motivando a los docentes a concretizar en el aula el uso de la motivación para que sus clases sean comprendidas y aprovechadas por los estudiantes.

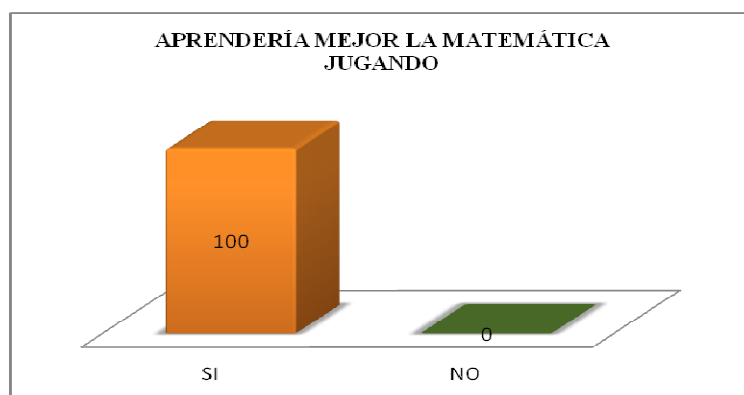
8. ¿Considera Ud. Que aprendería mejor la matemática jugando?

Cuadro N: 36 Aprendería mejor la matemática jugando

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	60	100
NO	0	0
TOTAL	60	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del décimo año de básica del ITSFO.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 33



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 28
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De un número de 60 estudiantes observados si consideran que aprendería mejor la matemática jugando; 60 que representa al 100 % coinciden que si.

Entonces, los resultados obtenidos en la investigación permiten comprobar que la totalidad de la población encuestada a pesar de ser adolescentes consideran que el juego es el mejor mecanismo para llegar al conocimiento y que la asignatura de matemática no es la excepción, realidad que debe ser considerada para que con la puesta en marcha del presente proyecto se trabaje con mayor frecuencia en la matemática-lúdica que a mas de volver a la asignatura interesante permite el desarrollo del pensamiento lógico base fundamental para el razonamiento y para el aprendizaje de matemática.

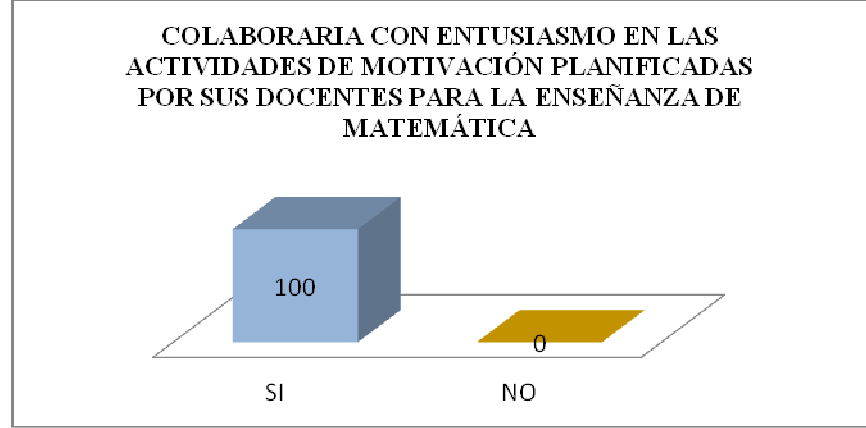
9. ¿Estaría dispuesto a colaborar con entusiasmo en las actividades de motivación planificadas por sus docentes para la enseñanza de matemática?

Cuadro N: 37 Colaboraría con entusiasmo en las actividades de motivación planificadas por sus docentes para la enseñanza de matemática

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	60	100
NO	0	0
TOTAL	60	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del décimo año de básica del ITSFO.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 34



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 29
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

Del un universo total de estudiantes observados si estarían dispuesto a colaborar con entusiasmo en las actividades de motivación planificadas por sus docentes para la enseñanza de matemática: 60 que representan al 100% coinciden que si lo harían.

Los resultados obtenidos en la investigación permiten colegir que los estudiantes muestran predisposición para colaborar en las actividades planificadas por sus docentes; consideración que amerita ser atendida para que se puedan incluir en los procesos de aprendizaje el contingente de estudiante de tal manera que se sienta coparticipe del proceso de interaprendizaje y pueda asumir con mejores perspectivas el tratamiento de la matemática en su preparación.

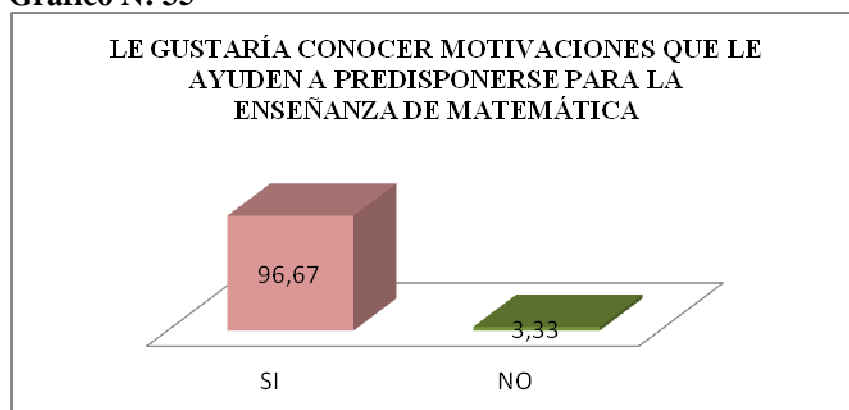
10. ¿Le gustaría conocer motivaciones que le ayuden a predisponerse para la enseñanza de matemática?

Cuadro N: 38 Le gustaría conocer motivaciones que le ayuden a predisponerse para la enseñanza de matemática.

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	58	96.67
NO	2	3.33
TOTAL	60	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes del décimo año de básica del ITSFO.
Elaborado por: El Investigador.

Gráfico N: 35



Fuente: Datos obtenidos del cuadro 30
Elaborado por: El Investigador.

Análisis e interpretación

De la observación realizada al total de encuestados si le gustaría conocer motivaciones que le ayuden a predisponerse para la enseñanza de matemática: 58 que representa el 96.67 % dio como resultado que sí; 2 que equivale al 3.33 % consideran que no.

Los resultados obtenidos en la investigación permiten evidenciar que los estudiantes están dispuestos a conocer motivaciones o formas para auto motivarse y predisponerse para el aprendizaje de matemática; hecho que se debería aprovechar al máximo de tal manera que se busque alternativas para realizar capacitaciones también a los estudiantes para que a través de ellas, se cambie la opinión que todos los estudiantes poseen sobre la asignatura y docente de matemática.

VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la solución al problema descrito, y de conformidad con la hipótesis planteada, se trabajó con frecuencias observadas respecto a la incidencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica.

PLANTEO DE HIPÓTESIS

H₁ La motivación incide en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana de la parroquia Puyo, cantón y provincia de Pastaza, durante el año lectivo 2011-2012.

H₂ La motivación no incide en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana de la parroquia Puyo, cantón y provincia de Pastaza, durante el año lectivo 2011-2012.

Descripción de la población

Todo el personal administrativo, docente y estudiantes fueron tomados en cuenta para el presente problema investigado, se toma como muestra al siguiente grupo de personas.

UNIDADES DE OBSERVACIÓN	POBLACIÓN
Autoridades	2
Docentes	8
Estudiantes	60
TOTAL	70

Cuadro N. 39 unidades de observación

Cálculos estadísticos para las respuestas obtenidas en las encuestas por parte de las autoridades.

Preguntas	Autoridades	d	d ²
1	2	0,1	0,01
2	2	0,1	0,01
3	1	-0,9	0,81
4	2	0,1	0,01
5	2	0,1	0,01
6	2	0,1	0,01
7	2	0,1	0,01
8	2	0,1	0,01
9	2	0,1	0,01
10	2	0,1	0,01
Total	19		0,90

Media aritmética.

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n} = \frac{19}{10} = 1,9$$

Desviación típica

$$S = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}} = \sqrt{\frac{0,90}{10}} = 0,3$$

Cálculos estadísticos para las respuestas obtenidas en las encuestas por parte de los docentes.

Preguntas	Docentes	d	d ²
1	6	-1,1	1,21
2	4	-3,1	9,61
3	8	0,9	0,81
4	7	-0,1	0,01
5	8	0,9	0,81
6	8	0,9	0,81
7	8	0,9	0,81
8	6	-1,1	1,21
9	8	0,9	0,81
10	8	0,9	0,81
Total	71		16,9

Media aritmética.

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n} = \frac{71}{10} = 7,1$$

Desviación típica

$$S = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}} = \sqrt{\frac{16,9}{10}} = 1,3$$

Cálculos estadísticos para las respuestas obtenidas en las encuestas por parte de los estudiantes.

Preguntas	Estudiantes	d	
1	45	-10	100
2	49	-6	36
3	60	5	25
4	57	2	4
5	51	-4	16
6	56	1	1
7	56	1	1
8	60	5	25
9	58	3	9
10	58	3	9
Total	550		226

Media aritmética.

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{n} = \frac{550}{10} = 55$$

Desviación típica

$$s = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}} = \sqrt{\frac{226}{10}} = 4,7539$$

Prueba de hipótesis de dos medias poblacionales.

Se tendrá en cuenta que el número de total de casos para las autoridades es de 20, que viene determinado de las 2 autoridades por las 10 preguntas. De manera similar para los docentes y los estudiantes.

Cuadro estadístico que resume los datos

Preguntas	Autoridades		Estudiante	Total	Promedio
	s	Docentes			
1	2	6	45	53	0,76
2	2	4	49	55	0,79
3	1	8	60	69	0,99
4	2	7	57	66	0,94
5	2	8	51	61	0,87

6	2	8	56	66	0,94
7	2	8	56	66	0,94
8	2	6	60	68	0,97
9	2	8	58	68	0,97
10	2	8	58	68	0,97
Total	19	71	550		
Promedio	0,95	0,8875	0,9166666		
Desviación típica	0,3	1,3	4,7539		

PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA LAS AUTORIDADES DEL ITSFO Y LOS DOCENTES.

Paso 1. Plantear la hipótesis nula y alternativa.

H_0 : No existe diferencia significativa entre las medias aritméticas de las autoridades y los docentes del ITSFO, sobre la incidencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de décimo año. Al demostrar esta hipótesis, se estará determinando que la motivación incide en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

H_1 : Si existe diferencia significativa entre las medias aritméticas de las autoridades y los docentes del ITSFO, sobre la incidencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de décimo año.

Paso 2. Selección del nivel de significancia.

Se elige el nivel de significancia de 0,05.

Paso 3. Evaluar la prueba estadística.

Se realizará la comparación de muestras dependientes e independientes con

poblaciones diferentes.

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_3}{\sqrt{s_p^2 \left(\frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3} \right)}}$$

Paso 4. Formular la regla de decisión

Para un nivel de significancia de 0,05 y un grado de libertad de 98, para una prueba de dos colas, se aprueba la hipótesis nula si el valor t calculada se encuentra dentro del intervalo $-1,980 \leq t \leq 1,980$. Caso contrario se rechaza.



Paso 5. Calcular los resultados muestrales y tomar la decisión.

Combinar las variaciones de muestra entre las autoridades y los docentes.

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} = \frac{(20 - 1)(0,3)^2 + (80 - 1)(1,3)^2}{20 + 80 - 2} = 1,106$$

Determinación de t.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} = \frac{0,95 - 0,8875}{\sqrt{1,106 \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{80} \right)}} = \frac{0,0625}{0,2629} = 0,2377$$

Decisión. Se acepta la hipótesis nula porque 0,2377 se encuentra dentro del intervalo $[-1,98; 1,98]$. Es decir, no existe diferencia significativa entre las medias aritméticas de las autoridades y los docentes del ITSFO, sobre la incidencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes de décimo año. Por lo cual se ha determinado que la motivación incide en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática.

PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA LAS AUTORIDADES DEL ITSFO Y LOS ESTUDIANTES.

Paso 1. Plantear la hipótesis nula y alternativa.

H_0 : No existe diferencia significativa entre las medias aritméticas de las autoridades y los estudiantes de décimo año del ITSFO, sobre la incidencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Al demostrar esta hipótesis, se estará determinando que la motivación incide en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

H_1 : Si existe diferencia significativa entre las medias aritméticas de las autoridades y los estudiantes de décimo año del ITSFO, sobre la incidencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Paso 2. Selección del nivel de significancia.

Se elige el nivel de significancia de 0,05.

Paso 3. Evaluar la prueba estadística.

Se realizará la comparación de muestras dependientes e independientes con poblaciones diferentes.

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_3}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3} \right)}}$$

Paso 4. Formular la regla de decisión

Para un nivel de significancia de 0,05 y un grado de libertad de 618, para una prueba de dos colas, se aprueba la hipótesis nula si el valor t calculada se encuentra dentro del intervalo $-1,980 \leq t \leq 1,980$. Caso contrario se rechaza.

Paso 5. Calcular los resultados muestrales y tomar la decisión.

Combinar las variaciones de muestra entre las autoridades y los estudiantes.

$$\begin{aligned} S_p^2 &= \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_3 - 1)s_3^2}{n_1 + n_3 - 2} = \frac{(20 - 1)(0,3)^2 + (600 - 1)(4,7539)^2}{20 + 600 - 2} \\ &= 21,8721 \end{aligned}$$

Determinación de t.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_3}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_3} \right)}} = \frac{0,95 - 0,91666}{\sqrt{21,8721 \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{600} \right)}} = \frac{0,03334}{1,06304} = 0,0313$$

Decisión. Se acepta la hipótesis nula porque 0,0313 se encuentra dentro del intervalo $[-1,98; 1,98]$. Es decir, no existe diferencia significativa entre las medias aritméticas de las autoridades y los estudiantes de décimo año del ITSFO, sobre la incidencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Por lo cual se ha determinado que la motivación incide en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática.

PRUEBA DE HIPÓTESIS PARA LOS DOCENTES DEL ITSFO Y LOS ESTUDIANTES.

Paso 1. Plantear la hipótesis nula y alternativa.

H_0 : No existe diferencia significativa entre las medias aritméticas de los docentes y los estudiantes de décimo año del ITSFO, sobre la incidencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Al demostrar esta hipótesis, se estará determinando que la motivación incide en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

H_1 : Si existe diferencia significativa entre las medias aritméticas de los docentes y los estudiantes de décimo año del ITSFO, sobre la incidencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas.

Paso 2. Selección del nivel de significancia.

Se elige el nivel de significancia de 0,05.

Paso 3. Evaluar la prueba estadística.

Se realizará la comparación de muestras dependientes e independientes con poblaciones diferentes.

$$s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_3}{\sqrt{s_p^2 \left(\frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3} \right)}}$$

Paso 4. Formular la regla de decisión

Para un nivel de significancia de 0,05 y un grado de libertad de 678, para una prueba de dos colas, se aprueba la hipótesis nula si el valor t calculada se encuentra dentro del intervalo $-1,980 \leq t \leq 1,980$. Caso contrario se rechaza.

Paso 5. Calcular los resultados muestrales y tomar la decisión.

Combinar las variaciones de muestra entre los docentes y los estudiantes.

$$s_p^2 = \frac{(n_2 - 1)s_2^2 + (n_3 - 1)s_3^2}{n_2 + n_3 - 2} = \frac{(80 - 1)(1,3)^2 + (600 - 1)(4,7539)^2}{80 + 600 - 2} = 20,163$$

Determinación de t.

$$t = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_3}{\sqrt{s_p^2 \left(\frac{1}{n_2} + \frac{1}{n_3} \right)}} = \frac{0,8875 - 0,9166}{\sqrt{20,163 \left(\frac{1}{80} + \frac{1}{600} \right)}} = \frac{-0,0291}{0,534455} = -0,05444$$

Decisión. Se acepta la hipótesis nula porque $-0,05444$ se encuentra dentro del intervalo $[-1,98; 1,98]$. Es decir, no existe diferencia significativa entre las medias aritméticas de los docentes y los estudiantes de décimo año del ITSFO, sobre la incidencia de la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. Por lo cual se ha determinado que la motivación incide en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática.

Concordando con los resultados de la verificación estadística de la propuesta se puede concluir que la decisión estadística es aprobar la hipótesis nula; lo cual abaliza a la hipótesis H1 planteada al inicio de la presente investigación que es:

H₁La motivación incide en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana de la parroquia Puyo, cantón y provincia de Pastaza, durante el año lectivo 2011-2012.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

De acuerdo a la investigación el total del universo de autoridades desconocen si los docentes aplican procesos motivacionales y docentes que están bajo su dirección no aplican con asertividad los mismos en la enseñanza de la matemática, pese a ser un componente pedagógico importante que tiene como finalidad promover el interés y la predisposición del estudiante para que desarrolle destrezas, habilidades y competencias que le permitan revalorizar el criterio que poseen sobre el aprendizaje de la asignatura y amplíe de esta manera su horizonte intelectual.

Los estudiantes por su parte, no conocen lo que son procesos motivacionales; y menos aún reconocen que el docente los ha aplicado en el aprendizaje de la matemática; sin embargo luego de analizarlos los consideran fundamental y piden de sus maestros que la apliquen para que el aprendizaje se dé en un espacio de interés, reflexión y objetividad.

De la misma manera son conscientes de la necesidad de disponer de una guía didáctica que oriente de mejor manera los procesos de aprendizaje en donde se haga visualizar que la mejor manera de aprender matemática es jugando y eso se logra cuando el docente se capaz de aplicar procesos motivacionales imbricados con la lúdica matemática, haciendo de su tratamiento un cúmulo de sorpresas que a la postre van gustando al estudiante que ve en la matemática la posibilidad de su realización profesional.

5.2. Recomendaciones

Para superar la aplicación limitada de procesos motivacionales en el aprendizaje de matemática del décimo año de básica del ITSFO; autoridades y docentes deben conocerlos, asumir compromisos y estar preparados en brindar el acompañamiento, monitoreo y seguimiento a la propuesta y así revalorizar el criterio que los estudiantes, padres de familia y comunidad en general poseen del tratamiento de la asignatura.

Aprovechar el interés de los docentes por continuar mejorando su práctica pedagógica implementando procesos de capacitación, monitoreo seguimiento y acompañamiento direccionados a fortalecer su accionar pedagógico, como también satisfacer sus expectativas a través de testimoniar sus experiencias, promocionar su trabajo, concesión de estímulos, realización de pasantías que les permitan estar permanentemente actualizados en el tratamiento de la motivación como base fundamental para el aprendizaje de la matemática.

Para concretizar la propuesta en el aula es menester ejecutar primero una campaña de concienciación y socialización a las autoridades, docentes, estudiantes, padres de familia y miembros de la comunidad, para que una vez empoderados de la misma, asuman el compromiso de ser participantes activos durante el proceso de ejecución de la capacitación, de la operatividad en el aula, del seguimiento y acompañamiento, y de la transferencia de lo aprendido a través de la aplicación de la guía instruccional propuesta.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

Título: Guía Instruccional para aplicar la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana de la parroquia Puyo, cantón y provincia de Pastaza.

Datos Informativos:

Institución Ejecutora: Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana”

Beneficiarios: 2 Autoridades, 8 docentes y 60 estudiantes.

Ubicación: Parroquia Puyo, Cantón y Provincia de Pastaza.

Tiempo Estimado para la Ejecución:

Inicio: Año 2011 Fin: Año 2012

Equipo Técnico Responsable: Autoridades, personal docente.

Costo: 1500

Antecedentes

De los datos obtenidos en la investigación se logra determinar que las autoridades y docentes sí conocen las bondades que presta la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática de los estudiantes; pero, no

han puesto responsablemente en práctica porque desconocen técnicas para su aplicación y lo que es más estrategias para descender ese conocimiento al aula para que sea aprovechado por los estudiantes del décimo año de educación general básica.

Además, el problema de la escasa motivación aplicada a las clases de matemática radica en ciertas formas de pensar de los docentes, que consideran que la matemática al ser una ciencia exacta debe ser tomada con mucha seriedad, concentración y no amerita juegos ni motivaciones que desvíen el espíritu de enseñanza de la asignatura; por ello siempre el docente del área era el más temido y odiado a la vez, muchos de los estudiantes tienen enraizada la aversión a la materia y al maestro, produciendo altos índices de repitencia y deserción; pensamiento infundado y antipedagógico, puesto que la matemática es una ciencia como todas que puede ser enseñada mediante muchas técnicas activas con resultados verdaderamente sorprendentes y con el beneplácito de los estudiantes que hacen de ella un aliado para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Por lo tanto es un reto para todo profesor lograr que los estudiantes se sientan motivados por el estudio de la asignatura y existe una amplia gama de formas y técnicas que le permiten cumplir este propósito, entre ellas se pueden destacar la creación y aplicación de juegos didácticos, la organización de competencias, encuentros de conocimientos, ferias del saber u otras variantes. Estas se convierten en poderosas herramientas de aprendizajes matemáticos, las cuales producen satisfacción al mismo tiempo que requiere de los participantes esfuerzo, rigor, atención y memoria.

Entonces, con el afán de cambiar estas estructuras de pensamiento docente, mejorar los procesos de enseñanza de la matemática en el Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana” se propone una guía instruccional para aplicar la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana” con estrategias de fácil aplicación y profundo

contenido científico que le permitirán al docente descender al aula con facilidad en su conocimiento, es menester tomar en cuenta que un estudiante motivado está listo para el aprendizaje; pero también el docente debe considerar que la motivación escogida debe estar acorde a la temática que pretende enseñar o lo que es mas debe dejar al docente encaminado el tema; pero todo esto se logra con un cambio de paradigma docente, con verdaderos procesos de capacitación para que todas las estrategias motivacionales sugeridas pueda ponerlas en práctica buscando así generar verdaderos aprendizajes significativos.

Justificación

La importancia de la presente propuesta radica en proveer a docentes que poseen la alta responsabilidad de enseñar la matemática y desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes, de una herramienta pedagógica importante para concretizar los conocimientos dentro del aula; considerando que en el proceso de aprendizaje están implícito una serie de factores intrínsecos y extrínsecos que deben estar en equilibrio para poder procesar y aprovechar la información recibida; los cuales debe conocer el docente; sin embargo el más importante y el que gobierna a los demás es la motivación; una persona motivada es capaz de realizar acciones impensadas por lo tanto es deber de quienes hacen educación, saber cómo motivar y conocer las técnicas necesarias para poder hacerlo.

El interés de operativizar la propuesta consiste en aprovechar la experiencia que poseen los docentes del área, actores principales de esta gran obra que es el enseñar; otorgándoles recursos con los cuales en un acto de verdadero cariño a la profesión, cambien el paradigma tradicional de enseñanza de matemática por uno activo y atractivo capaz de generar controversias, que sea interesante, objetivo, interactivo en donde la matemática sea aprendida con satisfacción y beneplácito.

Además es factible ejecutarlo porque existe el compromiso de todos los actores de la comunidad educativa quienes están conscientes que la motivación cumple una tarea extremadamente importante: Despertar el interés y la atención de los

estudiantes, por lo que de ella depende enormemente el éxito que se tenga durante la misma. Es en la introducción donde se debe producir en el estudiante la contradicción fundamental del proceso de enseñanza aprendizaje para que él, concientice la necesidad de asimilar el nuevo contenido, no obstante se debe recordar que la motivación se debe realizar en todo momento de la clase.

Los miembros del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana” tienen el privilegio de ser los pioneros en la provincia de hacerse acreedores a una guía instruccional de aplicación de estrategias de motivación para el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del Décimo año, así se demuestra la originalidad de la propuesta en ejecución; herramienta pedagógica con sustento científico de fácil manejo que permita a los docentes poner en práctica la motivación en todo momento. Está sustentada en la Pedagogía Conceptual, sin descuidar las corrientes pedagógicas planteadas en la Actualización y fortalecimiento del currículo ecuatoriano de la Educación básica general 2010.

Su finalidad es mejorar el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del décimo año de Educación general básica del (ITSFO) buscando cambiar las concepciones que hasta estos momentos poseen los estudiantes sobre la signatura y revalorizando su importancia por estar implícita en todos los actos del convivir humano.

Objetivos

Objetivo General

Elaborar una guía instruccional para conocer, comprender, analizar y poner en práctica las estrategias de motivación en la enseñanza de matemática de los estudiantes del décimo año de educación general básica del ITSFO.

Objetivos Específicos:

- Diagnosticar las causas que produjeron la falta de motivación en el aprendizaje de matemática de los estudiantes del décimo año del ITSFO.

- Determinar las ventajas de contar con una guía instruccional para aplicar las estrategias de motivación para mejorar el aprendizaje de matemática de los estudiantes del décimo año del ITSFO.
- Socializar los contenidos de la Guía instruccional a las autoridades, docentes y estudiantes a través de talleres para habilitarles en el uso y manejo de estrategias de motivación para la enseñanza aprendizaje de matemática.
- Aplicar las Estrategias de motivación sugeridas en la guía instruccional en la práctica pedagógica.

Análisis de Factibilidad

La presente propuesta es factible ejecutarla puesto que está direccionada a mejorar la motivación para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de décimo año de educación básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana” guardando coherencia siempre con la oferta educativa de la institución, Misión y visión constantes en el PTI, las políticas 2 y 6 del Plan decenal, en lo que respecta a la Universalización de la Educación General Básica de primero a décimo años y Mejoramiento de Calidad y Equidad de la Educación.

Dentro del ámbito socio-cultural la propuesta será puesta en vigencia aprovechando los eventos socio-culturales planificados por las comisiones permanentes conformadas por los docentes, comités de aula, comité central de padres de familia del ITSFO y comunidad a través juegos didácticos, la organización de competencias, encuentros de conocimientos, ferias del saber, proyectos de aula, entre otros.

La tecnología de punta con la que cuenta la institución posibilita que la propuesta sea puesta en práctica generando aprendizajes interactivos.

Como la propuesta es institucional, las acciones para concretizarla en el aula permiten involucrar a las autoridades, docentes y estudiantes; respetando sus

funciones y campos de acción se establecerán líneas de coordinación de manera que todos asuman compromisos.

Es posible encaminar la propuesta con la participación activa de los estudiantes, maestros/as y aliados estratégicos; potencial humano que permitirá la sostenibilidad de la misma.

La operatividad de la propuesta se la realizará en parte con recursos de la institución provenientes del estado, recursos propios de los docentes y con recursos obtenidos a través de autogestión.

Legalmente es factible la ejecución de la propuesta, puesto que la misma se enmarca a lo tipificado en la Constitución de la República del Ecuador, en el Código de la niñez y adolescencia, la Ley Orgánica de Educación Intercultural, decretos, acuerdos y disposiciones emitidos por el ME., disposiciones de la Regional 3 y Dirección de Educación, y el Plan de Trabajo Individualizado del ITSFO.

Fundamentación Científica

La propuesta se origina en dos fuentes, responde a dos motivaciones iniciales. Surgió de una preocupación pedagógica y educativa, relativa a la pregunta ¿Por qué los estudiantes del ITSFO tienen aversión a la matemática que se refleja en altos índices de repitencia y deserción?. Y a la vez, de la necesidad de encasillar esta investigación en algunas teorías contemporáneas que permitan sustentar la propuesta presentada.

El Plan Decenal de Educación 2006-2015 (PDE) es un instrumento de gestión estratégica, diseñado para implementar un conjunto de acciones pedagógicas, técnicas, administrativas y financieras que guían los procesos de modernización del sistema educativo. Su finalidad es mejorar la calidad educativa y lograr una

mayor equidad, que garantice el acceso de todos los ciudadanos al sistema educativo y su permanencia en él.

Frente a ese contexto el Ministerio de Educación propuso, en el seno del Consejo Nacional de Educación, la formulación de un Plan Decenal de Educación. El CNE es un organismo consultivo del sector educativo, conformado por representantes de la Unión Nacional de Educadores, la Confederación de Colegios de Educación Católica, la Confederación de Colegios de Educación Particular Laica, el Consejo Nacional de Educación Superior y la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, presidido por el Ministro de Educación. Este Consejo invitó a participar a otros actores del área educativa (Contrato Social, UNICEF, Ministerio de Economía, Comité empresarial, entre otros), y definió las líneas generales del Plan Decenal en la sesión del 16 de junio de 2006.

Luego, el Plan Decenal se abrió al debate nacional en más de 40 foros locales, regionales y nacionales con la participación de amplios sectores sociales, políticos y económicos, lo que permitió una construcción colectiva. En este Plan se recogen los compromisos internacionales de los que el país es signatario, los acuerdos nacionales y el trabajo de los ex ministros y ministras de Educación, permitiendo enfocar las bases de los próximos diez años.

Por petición del CNE, el 26 de noviembre de 2006 el entonces Presidente de la República convocó y puso a consideración de la ciudadanía, en una Consulta Popular, las ocho políticas educativas que fueron aprobadas por más del 66 % de los votantes.

En este plan se encuentran insertas como segunda y sexta políticas educativas de estado la Universalización de la Educación General Básica de primero a décimo años y el Mejoramiento de Calidad y Equidad de la Educación; sus objetivos perseguidos eran Brindar educación de calidad con enfoque inclusivo y de equidad, a todos los niños y niñas, para que desarrollen sus competencias de manera integral y se conviertan en ciudadanos positivos, activos, capaces de

preservar ambiente cultural y respetuosos de la pluriculturalidad y multilingüismo y garantizar que los estudiantes que egresan del sistema educativo cuenten con competencias pertinentes para su correcto desarrollo e inclusión social.

Las principales líneas de acción en las que se sustentaba eran:

1. Articulación con la educación inicial y el bachillerato. en el marco de la atención a la diversidad, la inclusión educativa, el desarrollo y difusión cultural, la identidad pluricultural y multiétnica y la preservación del Medio ambiente.
2. Desarrollo e implementación de modelos pedagógicos que evolucionen y se adapten a las necesidades socio culturales y de desarrollo nacional.

Estas líneas de acción están fundamentadas teórica y científicamente en una proyección epistemológica que tiene el sustento teórico en las diferentes visiones de la Pedagogía Crítica, del constructivismo y el humanismo que se fundamenta, en lo esencial, en el incremento del protagonismo de las alumnas y los alumnos en el proceso educativo, con la interpretación y solución de problemas en contextos reales e hipotéticos, participando activamente en la transformación de la sociedad.

En esta perspectiva pedagógica, la actividad de aprendizaje debe desarrollarse esencialmente por vías productivas y significativas que dinamicen la actividad de estudio, para llegar a la meta cognición; desempeños que debe demostrar el estudiantado al concluir el décimo año de estudio, con un grado de generalización de las destrezas y conocimientos especificados en el currículo de Educación Básica. Este desempeño debe reflejarse a través de las destrezas de mayor generalización (saber hacer), de los conocimientos (saber) y de los valores humanos (ser).

**GUÍA INSTRUCCIONAL PARA APLICAR LA MOTIVACIÓN EN EL
APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA DE LOS ESTUDIANTES DEL
DÉCIMO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL INSTITUTO
TECNOLÓGICO SUPERIOR “FRANCISCO DE ORELLANA”**



"La motivación te mantiene en movimiento, y el hábito te lleva a dónde quieres ir. Haz de la motivación un hábito y llegarás más rápido y disfrutarás más el viaje hacia la realización de tus metas."

RESPONSABLE: Juan Carlos Solís

AMBATO 2012

Presentación de la Propuesta

Considerando que la motivación es esa fuerza interior que todo ser humano posee y que en determinados momentos hace acopio de ella para alcanzar una meta, las personas y en especial los estudiantes han de tener durante los procesos de aprendizaje suficiente activación y energía, un objetivo claro y la capacidad y disposición de emplear su energía durante un período de tiempo considerablemente largo para poder alcanzar su meta relacionadas con el estudio.

Estas consideraciones son las que en educación se han descuidado sobretodo en el área de matemática, una asignatura compleja, exacta pero admirable por el aporte lógico que da al individuo y que ha sido satanizada, llegando a infundir terror y ha sido la causa de muchas decepciones en los estudiantes, es lo que hoy se pretende rectificar y revalorizar su importancia a través de la motivación; tomando en cuenta que es el docente quien es responsable de realizar un trabajo educativo de calidad y calidez en el que se tome en cuenta a aquellas fuerzas, determinantes o factores que incitan al alumnado a escuchar sus explicaciones, a tener interés en preguntar y aclarar las dudas que se le presenten en el proceso escolar, a participar de forma activa en la dinámica de la clase, a realizar las actividades propuestas, a estudiar con las técnicas adecuadas, investigar, experimentar, y aprender a generar verdaderos aprendizajes significativos.

Entonces es deber del docente conocer y aplicar la motivación durante todo el proceso de aprendizaje, procurando en primera instancia estar el maestro auto motivado, capaz de transmitir sinergia, empatía, rapport y buen feelling a sus estudiantes dentro del entorno educativo; quienes encontrarán en el docente y en la cátedra que dicta una razón verdadera para aprender en un ambiente de optimismo y esperanza en dónde vale la pena convivir y ser felices.

Frente a este escenario se pone en manos de los docentes del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana”, maestros de la provincia y de todos quienes consideren que ser profesor no es una profesión sino un apostolado;

una guía instruccional de fácil comprensión, pero de profundo contenido científico-didáctico, que sin lugar a dudas descenderá en el aula una vez que los docentes estén conscientes de este hecho y a través de procesos de capacitación, internalicen y se apropien en sus constructos intelectivos de los objetivos que se persigue y así poder ayudar a sus estudiantes a adquirir y desarrollar la mayor habilidad intelectual que subyace en el ser humano: que es el desarrollo de su pensamiento lógico matemático.

La guía instruccional contiene un elemental marco teórico científico sobre cómo aplicar la motivación en la enseñanza de matemática y ejercicios prácticos que permiten que el estudiante se sienta cómodo y feliz en su aprendizaje.

Con mucha seguridad los conceptos y ejercicios propuestos en esta guía instruccional acrecentarán el acervo pedagógico de los maestros/as del área de matemática; razón por la cual se espera que las autoridades, docentes junto a sus estudiantes den vida a estas páginas, poniéndolas en práctica en el aula y enriqueciéndolas con su talento y experiencia para que mejoren sus prácticas pedagógicas en las aulas.

FASE MOTIVACIONAL

En la vida hay una cosas que sucede constantemente... ¡el cambio siempre va a suceder! Todo el mundo a lo largo de su vida sufre cambios y es inevitable el poder parar de cambiar, ¿Por qué a tanta gente le cuesta aceptarlo? El proceso del cambio en nuestras vidas nos puede llevar hacia el crecimiento y el cumplimiento si aprendemos como cooperar con esta fuerza inquebrantable. Cuando nos asociamos con esta fuerza de la evolución podremos conseguir mejorar nuestras vidas.

BIENAVENTURANZAS DEL MAESTRO

Bienaventurado el profesor que, aun a riesgo de no ser entendido, insiste en su tarea: el tiempo dará su fruto.

Bienaventurado el profesor que, aun sabiendo, pone su sabiduría en las manos de Dios: llegará al fondo de muchas cuestiones.

Bienaventurado el profesor que entiende su trabajo como una vocación: será una fuente inagotable.

Bienaventurado el profesor que, además de promover la cultura, llena de valores las mentes de sus alumnos: será forjador de la futura sociedad.

Bienaventurado el profesor que confía en las posibilidades de sus alumnos: se realizará vaciándose en ellos.

Bienaventurado el profesor que se actualiza y no se queda desfasado: comprobará que las materias son las mismas pero, las formas, es bueno ajustarlas.

Bienaventurado el profesor que comparte lo bueno y lo malo con sus compañeros: no se sentirá sólo en la difícil tarea de educar.

Bienaventurado el profesor que, más allá de sus calificaciones, mira a sus alumnos con una sonrisa y comprensión: la empatía será una consecuencia.

Bienaventurado el profesor que disfruta dando lo que tiene: será rico por lo que supo dar y cómo lo dio.

Bienaventurado el profesor que vive y disfruta sembrando: otros recogerán lo que él sembró.

Bienaventurado el profesor que se vacía de sí mismo para llenar el alma, la mente y el corazón de sus alumnos: su esencia permanecerá en las futuras generaciones.

Objetivos de la guía instruccional

General

Ofrecer a los docentes un recurso didáctico de fácil comprensión y rico contenido científico que permita poner en práctica la motivación en el proceso de aprendizaje de matemática de los estudiantes del décimo año de educación básica del ITSFO.

Específicos:

Reconocer la importancia que posee la motivación en el proceso de enseñanza de matemática.

Determinar que es posible enseñar matemática cuando los estudiantes se encuentran motivados adecuadamente.

Poner en práctica las motivaciones sugeridas.

Fundamentación Teórica de la Propuesta.

Uno de los procesos que mayor interés presenta y ha presentado, tanto para la psicología cognitiva como para otras corrientes anteriores, es el estudio de la motivación. Ésta, como la mayor parte de los factores que contribuyen al desarrollo del comportamiento, es de carácter inobservable, infiriéndose su existencia a partir de la conducta manifiesta. En este sentido, la motivación se considera un constructo hipotético, complejo y dinámico que contribuye a explicar el inicio, la dirección y el mantenimiento de la conducta.

Con los inicios de la psicología como ciencia, los primeros modelos empleados para conocer y explicar las causas de la conducta fueron desarrollados a partir del estudio de los procesos biológicos. Posteriormente, la motivación humana ha sido

abordada a través del estudio de los factores de aprendizaje: mediante modelos conductuales. Sólo en las últimas tres o cuatro décadas, a partir, entre otras cosas, del fracaso de los modelos conductuales, comienza a tomar fuerza la corriente cognitivista. La motivación humana como proceso psíquico se ve afectada, de modo interactivo, por el conjunto de los restantes procesos mentales tales como la percepción, pensamiento, emoción, atención y memoria.

Tolman (1932, 1948) planteó diversos tipos de motivos para explicar la conducta motivada: motivos primarios, secundarios y terciarios. Entre los motivos primarios (innatos) se encuentran la búsqueda de alimento, agua y sexo, la eliminación de desperdicios, la evitación de dolor, el reposo, la agresión, reducir la curiosidad y la necesidad de contacto. Entre los secundarios (innatos) se encuentran la afiliación, la dominancia, la sumisión y la dependencia. Entre los terciarios (aprendidos) se encuentran aquellos que implican la consecución de metas culturales.

Por su parte, Lewin (1936) propone que la motivación en la conducta se explica desde planteamientos homeostáticos. La conducta es el resultado del conjunto de fuerzas que actúan sobre el sujeto. Lewin defiende la solución activa de problemas y la existencia de necesidades psicológicas -cuasi-necesidades.

No obstante, se cree que la aportación de Lewin no se limita a estas importantes reseñas comentadas. Hay que señalar también la referencia de Lewin (Lewin, Dembo, Festinger y Sears, 1944) al nivel de aspiración, que es lo que un individuo desea conseguir, y al nivel de expectativa, que es lo que un individuo estima que podrá conseguir. En opinión de Lewin, los niveles de aspiración y de expectativa representan la combinación de la valencia y la probabilidad de logro de una meta concreta. El deseo referido al nivel de aspiración posee una mayor valencia, pero una menor probabilidad de logro, que el que se refiere al nivel de expectativa. Ambos niveles, que reflejan la dimensión cognitiva de las conductas motivadas, se encuentran directamente relacionados con el rendimiento de un individuo cuando trata de conseguir la meta en cuestión.

Recientemente, Mathew y Kunhikrishnan (1995) han llevado a cabo una interesante investigación en la que utilizan distintos instrumentos para medir la necesidad o el motivo de logro, concluyendo que dicha motivación hace referencia a una característica estable de personalidad, que se puede detectar independientemente del instrumento que se elija para medirla. De hecho, estos trabajos han dado lugar a la confección de un importante inventario (el Motivational Trait Questionnaire-MTQ-), ideado por Heggstad (1998), con el que se pueden medir los dos motivos comentados: el motivo para conseguir el éxito y el motivo para evitar el fracaso.

El motivo para conseguir el éxito se encuentra relacionado con el logro, con el trabajo duro y con la competitividad, mientras que el motivo para evitar el fracaso se encuentra relacionado con el miedo y la ansiedad. También Elliot y Church (1997) han propuesto un modelo jerárquico de la motivación de logro, en el que lo esencial tiene que ver con la combinación específica entre el propio motivo de logro y el miedo al fracaso, que se produce cada vez que un individuo tiene que tratar de conseguir una meta

Para McClelland (1961), la motivación de logro se encuentra más inmersa en lo que él denomina “cambio social”. En este sentido, puso de relieve la relación entre las necesidades de logro en los sujetos y las condiciones económicas del país en el que viven dichos sujetos. McClelland (1989) establece que una teoría general de la conducta debe incluir factores motivacionales, factores cognitivos y factores relacionados con la destreza. La interrelación entre ellos es tan compleja que, a menudo, se hace difícil su separación.

Eyring (1995) o Wigfield y Eccles (2000, 2002), quienes, en general, vienen enfatizando la estrecha relación existente entre procesos motivacionales y procesos cognitivos.

Por último, en el ámbito de la motivación de logro, cabe hablar de los distintos estilos de logro planteados por Lipman-Blumen, Handley-Isaksen y Leavitt

(1983). Según estos autores, existen tres estilos básicos de logro: directo, instrumental y relacional.

27 FORMAS DE MOTIVAR A UN ESTUDIANTE

1.- Satisfacer las necesidades y motivos de los estudiantes. Los estudiantes aprenden mejor cuando tienen incentivos para satisfacer sus propios motivos para aprender. En este sentido puede ser útil que el profesor intente identificar las necesidades de los estudiantes tanto aquellas de las que estos son conscientes como de las que no... Imagínense que antes de impartir un curso de matemáticas, el profesor dedicara algún tiempo a relacionar el valor de este aprendizaje conectándolo con necesidades y deseos de los estudiantes; el incentivo para aprender sería mucho mayor.

2.- Hacer que los estudiantes sean participantes activos a la hora de aprender. Los estudiantes pueden aprender haciendo, construyendo, escribiendo, diseñando, creando, resolviendo... La pasividad perjudica la motivación y la curiosidad de los estudiantes. Haga preguntas... Anime a los estudiantes a sugerir aproximaciones a un problema o a adivinar los resultados de un experimento...

3.- Pedir a los estudiantes que analicen lo que hace que una clase sea más o menos motivadora. Sería algo así como aprovechar los puntos fuertes y débiles" de la materia y del profesor para que este pueda introducir cambios y aprovechar todas sus potencialidades. Los estudiantes pueden responder cosas como: "el entusiasmo del profesor, la relevancia y nivel dificultad del material, la organización del curso, el grado de participación activa de los estudiantes, la variedad, la relación entre profesor y estudiantes, el uso apropiado, concreto y inteligible de lo ejemplos y decenas de cosas más.

4.- Mantener expectativas altas, pero realistas, sobre sus estudiantes. Al parecer según algunas investigaciones las expectativas del profesor tienen un poderoso efecto en el comportamiento de los estudiantes. Se trata de que el

profesor mantenga expectativas realistas a la hora de desarrollar su trabajo, hacer presentaciones, dirigir los debates, y hacer exámenes; y al mismo tiempo dé a los estudiantes oportunidades para tener éxito. Esa combinación puede funcionar siempre que, según los estudiantes, se dé un equilibrio realista.

5.- Ayudar a los estudiantes a establecer sus propios objetivos. Ayudar a los estudiantes a evaluar sus progresos, animando o criticando su trabajo, analizando sus esfuerzos, sus debilidades... Quizás en este tema lo más importante es animar a los estudiantes a centrarse en un proceso para mejorar continuamente, no sólo en una calificación o en un examen.

6.- Comunicar a los estudiantes las exigencias de la asignatura para aprobarla. Es positivo establecer con claridad lo que se le exige a los alumnos para poder superar la asignatura. Incluso ser muy cuidadoso con el lenguaje. Por ejemplo, en vez de decir "vas muy atrasado" habría que decir a los estudiantes: "esta es la forma de ir al día.. ¿Puedo ayudarte?".

7.- Fortalecer la auto motivación de los estudiantes. Se deben evitar mensajes que como "exijo", "debes", "deberías" y sustituirlos por "creo que encontrarás", "estaría interesado en conocer tu respuesta". La necesidad de lograr la auto motivación y la autoestima de los alumnos debe estar siempre muy presente en la mente del profesor.

8.- Evitar crear competencia entre los estudiantes. La competencia produce ansiedad, lo cual interfiere de forma negativa con el aprendizaje. Es positivo reducir la tendencia de los estudiantes a compararse con otros estudiantes.

9.- Ser entusiasta con su asignatura. El entusiasmo del profesor con su asignatura es crucial para la motivación de los estudiantes. Si un profesor se convierte en aburrido o apático con su asignatura, los estudiantes también lo harán. El mejor entusiasmo del profesor es el que se deriva de su confianza, su identificación con los contenidos y un auténtico placer por enseñar.

10.- Trabajar las fortalezas e intereses de los estudiantes. Explicar cómo el contenido de la asignatura ayudará a los objetivos educacionales, profesionales o personales de los estudiantes. Partir de los intereses reales de estos que sean vinculables con el aprendizaje.

11.- Cuando sea posible, dar alguna posibilidad de elección a los estudiantes sobre lo que están estudiando. En materia de trabajos, materiales... unidades alternativas..No sobre los exámenes, pero sí en todo aquello que refuerce su corresponsabilidad.

12.- Incrementar progresivamente la dificultad del material de la asignatura. Es interesante dar oportunidades a los estudiantes para que tengan éxito al principio del primer trimestre del curso o semestre. Una vez que hayan triunfado, es más fácil incrementar la dificultad o el nivel de forma progresiva.

13.- Variar los métodos de enseñanza. La variedad ayuda a despertar la participación y la motivación de los estudiantes en la asignatura. Se puede romper la rutina de muchas formas: cambio de papeles, debates, tormentas de ideas, discusiones, demostraciones, casos de estudio, presentaciones audiovisuales, invitados externos, trabajo en grupos pequeños.

14.- Poner énfasis en el dominio y aprendizaje, más que en las notas. Los investigadores recomiendan dejar de poner énfasis en las calificaciones eliminando sistemas complejos de evaluación; también desaconsejan el uso de las calificaciones para comportamientos no académicos (ej. asistencia o no a clase). En vez de esto, valorar trabajos escritos, valorar la satisfacción personal de trabajos realizados, y ayudar a los estudiantes a medir sus progresos.

15.- Diseñar exámenes que fomenten el tipo de aprendizaje que se desea que los alumnos asuman. Si, por ejemplo, los exámenes se basan en memorizar detalles los estudiantes se centrarán en memorizarlos; si en cambio sus exámenes

ponen énfasis en sintetizar y evaluar la información, los estudiantes se motivarán para poner en práctica estas habilidades cuando estudien la asignatura.

16.- Evitar utilizar las calificaciones como amenazas. Aludir o amenazar con bajas notas, puede provocar algunos estudiantes a trabajar duro, pero en otros estudiantes pueden provocar desde el deseo de auto engañarse o darse excusas para retrasar el trabajo hasta otros comportamientos contraproducentes.

17.- Dar feedback a los estudiantes tan pronto como sea posible. Devuelva los exámenes y los trabajos corregidos lo antes posible y reconozca y recompense pública e inmediatamente los éxitos logrados. Dé indicaciones sobre lo bien que lo han hecho o cómo pueden mejorar.

18.- Recompensar el éxito. Tanto los comentarios positivos o negativos influyen en la motivación, pero los investigadores indican que los estudiantes reaccionan mejor a través de un feedback positivo y el éxito. Alabar ayuda a construir la confianza, capacidad y autoestima de los estudiantes. Es importante reconocer los esfuerzos, incluso si los resultados no son buenos, transmitiendo la confianza del profesor de que serán buenos en el futuro.

19.- Presentar a los estudiantes el buen trabajo hecho por sus compañeros. Compartir con la clase ideas, conocimientos y habilidades de estudiantes individuales con el resto de la clase. Por ejemplo, copias de los mejores trabajos o exámenes... Se trata de propiciar "hábilmente" un reconocimiento social del trabajo bien hecho en su entorno de compañeros y relaciones.

20.- Ser específico, cuando se haga una crítica negativa, nunca a la persona. Las críticas tienen efectos poderosos y pueden conducir a una atmósfera negativa en la clase. Cada vez que se identifique una debilidad en los estudiantes, deje claro que se trata sobre una determinada función o tarea, nunca al estudiante como persona. Combinar un comentario negativo con otros aspectos en los cuales el estudiante haya tenido resultados positivos.

21.- Evitar comentarios degradantes en la clase. Muchos estudiantes pueden estar ansiosos por su rendimiento o habilidades en la clase. Hay que ser sensible en la forma en la que se expresa o se comentan tales temas a efectos de evitar observaciones o comentarios en los que el profesor muestre falta de interés o que "pasen" de sus sentimientos relacionados con su fracaso.

22.- Evitar ceder y dar las "soluciones" a los estudiantes para las tareas de trabajo o deberes para casa. Hay que lograr que piensen por sí mismos y dirigir la ayuda por otros caminos (ayudarles a construir lo que ya saben, propiciarles aproximaciones al problema, posibles pasos...). Hay que lograr métodos que ayuden a los estudiantes a que experimenten el sentimiento y confianza derivada de que lo pueden lograr por sí mismos, lo que incrementará su motivación para aprender.

23.- Asignar la lectura de los temas al menos dos sesiones antes de que sea analizada en clase. Dar a los estudiantes un tiempo sobrado para preparar y atraer su curiosidad hacia los materiales de lectura.. "Este .es uno de mis favoritos... y estaré muy interesado en conocer su opinión".

24.- Asignar preguntas de estudio. Al hacer preguntas se contribuirá a incentivar a los alumnos a buscar respuestas en lo que leen o estudian.

25.- Permitir breves apuntes que pueden ser utilizadas en los exámenes. Especialmente si estos apuntes incentivan la lectura, el trabajo y el estudio bien hecho. Un profesor en física daba la oportunidad de escribir en cada clase en una tarjeta 3x5: un resumen, definiciones, ideas claves u otros materiales derivados de la lectura, que los estudiantes entregaban finalmente al profesor con su nombre.

Esa tarjeta se daba nuevamente al estudiante para complementarla pasados unos días para añadieran materiales que consideraran importantes y era nuevamente devuelta al profesor. Por último, el profesor entregaba a los estudiantes dichas tarjetas el día del examen, durante la realización del mismo. El resultado no se

hizo esperar. El profesor notó que el porcentaje de alumnos que completaban sus lecturas pasó del 10 al 90%. Y los estudiantes especialmente valoraban estas "tarjetas de supervivencia" como una gran ayuda.

26.- Utilizar el tiempo de clase como tiempo de lectura. Si el profesor está tratando de provocar un debate y se percata de que pocos estudiantes han completado las lecturas asignadas, hay que considerar la posibilidad de que los alumnos completen su lectura en tiempo de clase, silenciosamente o en voz alta y discutiendo aquellos puntos importantes.

27.- Asignar trabajos escritos a aquellos estudiantes que no completen sus lecturas. Los que no las han completado al principio de la clase se le asigna un trabajo escrito y no participan en la discusión de clase. El trabajo escrito no es evaluado, sino simplemente reconocido. Con estos métodos se puede ir logrando que los estudiantes finalmente cumplan con las lecturas programadas durante el curso.

***10 AXIOMAS PARA APRENDER LAS MATEMÁTICAS CON
IMAGINACIÓN, DISFRUTÁNDOLAS.***



AXIOMA 1. MATEMÁTICA GRATIFICANTE Y PLACENTERA.

Si los profesores no disfrutan enseñando y aprendiendo, planteando y resolviendo los problemas de las matemáticas aplicadas a la vida cotidiana y profesional, no podrán transmitir a los alumnos:

- ✚ La sensación de un gozo y disfrute del proceso de trabajo matemático.
- ✚ La pasión, ilusión por resolver los problemas que requieren un esfuerzo de concentración y de seguimiento continuado.

De no ser así ocurrirá todo lo contrario:

- ✚ Generarán disgusto y malestar aburrimiento y desilusión con todo lo que tenga que ver con los números y las matemáticas.
- ✚ Sentimiento de inutilidad incompreensión y fracaso en las mismas.
- ✚ Las aborrecieran y dejarán de estudiarlas.
- ✚ Este puede ser un panorama generalizado en las clases de matemáticas de todos los niveles en los distintos países.
- ✚ Ello explica los índices elevados de fracaso matemáticas en el mundo entero.

AXIOMA 2. APRENDIZAJE EMOTIVO VIVENCIAL

Si las matemáticas son un lenguaje simbólico abstracto al cual se ha llegado necesariamente mediante la elaboración de los investigadores matemáticos por procesos de inducción y práctica basada en lo concreto, mediante ensayo y error de carácter intuitivo acerca de situaciones reales en las cuales se aplicará matemática...

Ha de aprenderse y enseñarse la matemática de una forma análoga mediante procesos de aprendizajes inductivos y aplicados, para llegar posteriormente a la conceptualización axiomática simbólica abstracta. Al de seguirse también el camino inverso del general y abstracto a lo particular y de lo particular a lo abstracto.

AXIOMA 3. MATEMÁTICA ES EXPRESIÓN MÚLTIPLE DE LAS INTELIGENCIAS NO SOLAMENTE LA SIMBÓLICO MATEMÁTICA SI NO LA GRÁFICA DE LA MUSCULAR LA MUSICAL...

Para llegar un lenguaje simbólico abstracto si queremos que las matemáticas sean comprendidas y asimiladas por todos los alumnos de todos los niveles de inteligencia y de motivación, la enseñanza de las matemáticas ha de recurrir a la realización de prototipos, en los que se pueda observar y comprobar la ley, la teoría, el axioma o la fórmula matemática.

Es preciso realizar representaciones gráficas de diversa índole que reflejen los problemas o los conceptos matemáticos.

Se necesita realizar acciones de representación muscular o corporal de los conceptos o procesos matemáticos, que han de ser visualizados en la pantalla de la mente mediante imágenes y metáforas, tal como sugiere que realizaba síntesis en el descubrimiento de la teoría de la relatividad. Para ellos conceptos muscular y estados y las visualizaciones imaginativas fueron la clave de su descubrimiento.

Este es el camino del genio y del talento matemático. Sería la única fórmula para cultivar aquellos alumnos que destacan por su interés, su ilusión y sus rápidas resoluciones en el campo de las matemáticas.

AXIOMA 4. LA MATEMÁTICA APLICADA Y ÚTIL.

Si las matemáticas son un lenguaje universal no sólo por ser abstracto, sino porque se aplicará todos los campos del saber y de la vida, han de ser aprehendidas en cada uno de sus conceptos, en cada fórmula, en cada teoría o tema abordado en dicha materia, aplicándola a las situaciones más variadas que afectan a los propios alumnos, o que se extienden a los diversos campos profesionales que pueden ser foco de su interés.

EN ESTE CASO LAS MATEMÁTICAS COBRAN UNA MOTIVACIÓN INTRÍNSECA DE UN ALTO VALOR PARA SER APREHENDIDAS.

AXIOMA 5. MATEMÁTICA DIVERSIFICADORA Y FLEXIBLE.

Si las matemáticas resultan mecánicas, repetitivas y aburridas debido a una enseñanza racionalista, abstracta y deductiva, no afectan al potencial de descubrimiento e intuición, de imaginación y razonamiento dialéctico que caracteriza el pensamiento natural de los seres humanos. Ese aprendizaje en términos dialécticos de ensayo y error, al reproducirse avances y retrocesos aciertos y errores. Esta dinámica puede dar a vida, sentido de ilusión, de recto y de riesgo a los alumnos y a los profesores.

AXIOMA 6. MATEMÁTICAS DE GENIOS Y POR GENIOS PARA GENIOS.

Si las matemáticas en todos los avances que han tenido a lo largo de la historia han sido el resultado de investigadores con elevado talento y genialidad, han de ser enseñadas siguiendo los procesos y vicisitudes que experimentaron los investigadores matemáticos en cada tema o problema, descubriendo sus sinsabores, sus limitaciones así como los pasos que dieron para el logro de los mismos. Es preciso que los alumnos se sientan Pitágoras en el descubrimiento por mecanismos múltiples del teorema correspondiente.

SE TRATA DE LLEVAR A CABO UNA EDUCACIÓN BASADA EN LAS MATEMÁTICAS QUE EXPERIMENTARON LOS CREADORES MATEMÁTICOS.

Este es el camino de la enseñanza para mostrar el interés y el entusiasmo de los creadores matemáticos así como para ilusionar los nuevos talentos y genios del futuro de las matemáticas.

AXIOMA 7. MATEMÁTICA COMBINATORIA.

Si la matemática asume las teorías probabilísticas y combinatorias, las matemáticas han de ser enseñadas y aprehendidas a partir de las estructuras combinatorias de los conjuntos y matrices, resultantes de los datos de las situaciones de la vida y de la profesión.

Una de las dimensiones fundamentales de la creatividad es la combinatoria y el mestizaje. En ella se pueden dar todas las variedades y posibilidades de combinación de ideas. Ella es la clave para inventar y descubrir soluciones.

AXIOMA 8. PROBLEMAS VITALES REALES O INVENTADOS.

Si las matemáticas consisten sustantivamente en resolver los problemas no solamente matemáticos sino de la vida y de otros ámbitos científicos, los profesores y los alumnos han de crear, plantear, organizar, analizar y resolver los problemas de la vida y de las otras disciplinas con el apoyo de las matemáticas, recurriendo a soluciones de sentido común y a mecanismos de carácter simbólico, filosófico y matemático para ser abordados con acierto.

Básicamente todos los profesores y alumnos habrían de aprender la dinámica de la solución creativa de problemas.

Esta es una técnica esencial de la creatividad junto al torbellino de ideas.

AXIOMAS 9. DESARROLLO DE CONCEPTOS CLAROS Y DISTINTOS, CARTESIANOS MEDIANTE LAS MATEMÁTICAS.

Los conceptos, teorías y términos matemáticos conectan con problemas parecidos de la vida diaria y profesional:

Los conjuntos se dan de múltiple forma en la vida ordinaria hay conjuntos musicales, de ropa; basta hacer un torbellino de ideas acerca de las palabras que

nos sugiere el concepto matemático, derivadas, de palabras que se pueden asociar por el sentido por la forma de ser pronunciadas a la palabra o término matemático que estamos estudiando, para realizar un torbellino de ideas y después establecer cuáles son los parecidos y las diferencias de tal forma que los alumnos sean capaces de llegar hacer la definición del concepto según su intuición mediante sus propias palabras. Después intentan dibujar el concepto geométrico matemático que estudiaron, para finalmente contrastar lo con lo que dicte el libro o las explicaciones del profesor.

SE TRATA DE DESARROLLAR AUTÓNOMAMENTE LA DEFINICIÓN DE LOS CONCEPTOS MATEMÁTICOS.

AXIOMAS 10. APRENDIZAJE ANALÓGICO COMPARATIVO E INVENTIVO DE LAS MATEMÁTICAS.

Si las matemáticas han de dar rienda suelta a la sensibilidad, la imaginación, la fantasía y la inventiva naturales de los alumnos y de los profesores, la enseñanza de la matemática ha de proceder a un trabajo analógico sobre, concepto o problema matemático buscando elementos, asuntos objetos de la vida ordinaria cercana a los alumnos, que active la imaginación al estableciendo un paralelismo diferenciador entre lo matemático y el objeto, distante y ajeno a la misma, con el cual se quiere comparar dicho concepto matemático.

Se realizó una analogía exhaustiva de la velocidad y del tocino, de la gimnasia y la magnesita o la matemática, de la gramática y la geometría, de la derivada y de un barco a la derivada.

Un ejemplo de solución creativa de problemas en física matemática: como conocer la altura de la torre de Pisa sirviéndose de un termómetro.

Se trata de un planteamiento de un problema realmente inusual, puesto que la altura o la longitud de los objetos se miden usualmente con una medida de

longitud como puede ser el metro.

EJERCICIOS MOTIVACIONALES PARA APRENDER MATEMÁTICA QUE EL DOCENTE PUEDE APLICAR EN EL AULA.

GUÍA N.- 1

Si al estudiante se le considera y se le presenta todas las oportunidades de aprender es más fácil lograrlo”

Tema: El Arte de Pensar y Razonar

Objetivo: Desarrollar el pensamiento lógico y la predisposición del estudiante para aprender a pensar y razonar a través de ejercicios de meditación.

Método: Cooperativo

Permite a los alumnos emplear un lenguaje que comúnmente ellos utilizan diariamente y por esto es más fácil la comunicación entre ellos, así permite un aprendizaje más significativo y contextualizado.

Además les ayuda a fortalecer sus debilidades personales como: expresar sus ideas, seguridad en el hablar, leer en voz alta.

El trabajo cooperativo como afirma la propuesta educativa planteada por el Ministerio de Educación en relación con los objetivos transversales que deben permear el sistema educativo. El respeto, la solidaridad, el escucharse, la seguridad, el ayudarse, el aceptarse uno al otro y viceversa.

Recursos: copias de los ejercicios.

Evaluación:

El aprendizaje cooperativo en el aula promueve algunos resultados tales como:

- ✚ Los alumnos tienen una actitud más positiva hacia los profesores.
- ✚ Mayor autoestima de los estudiantes.
- ✚ Mayor motivación, lo que implica una mayor participación.
- ✚ Los estudiantes tienen mejor relación entre sus pares.
- ✚ Respecto a una situación, existe más habilidad para analizarla y comprender la perspectiva de los otros
- ✚ Los alumnos tienen una actitud positiva frente a la resolución de problemas.
- ✚ Los alumnos obtienen mejores logros
- ✚ Los alumnos obtienen mayores habilidades de colaboración necesarias para trabajar con otros
- ✚ Los alumnos utilizan diferentes estrategias de razonamiento para resolver los problemas

EJERCICIOS

Resulta interesante que en ocasiones cosas que son un tanto "complicadas" requieran todo un proceso, desde luego, también complejo para su elaboración; pero que al ser parte de la cotidianidad y de nuestras actividades, simplemente las damos por hecho.

La forma en que vemos y entendemos las cosas está sujeta a la forma en que aprendemos de niños como lógica, estándares y correctos, a estos se les llama paradigmas, y son útiles para decirnos como actuar ante procesos lógicos o técnicos. Pero al intentar profundizar o encontrar nuevas y/o mejores soluciones a cualquier dilema, resulta una limitante.

Por ejemplo... la televisión; todo lo que hay detrás de ella, los componentes

eléctrico-electrónicos, la producción de los programas que vemos. Podemos pensar en lo complicado que es (técnicamente) y disfrutar de nuestro programa favorito. Pero también podemos simplemente encontrarla aburrida y apagarla.

¿Qué?... es lo que pasa cuando en algo tan aparentemente simple, luego de un rato de razonamiento, descubrimos que engloba algo mucho más complicado.

Podemos pasar un rato considerándolo "tan profundo", pero luego simplemente vuelve a ser sencillo.

Es mejor saber algo de todo, que saberlo todo de una cosa.

Blaze Pascal.

UNOS Y CEROS	
Nº de Jugadores	Todos los que se quiera
Reglas del juego	Imagina que las únicas teclas numéricas que funcionan en tu calculadora son las del 0 y el 1. En este juego se trata de conseguir en la pantalla los números que va dictando el profesor, sin poder pulsar otras teclas numéricas.
Ganador	Gana quién consigue visualizar el número propuesto o, en otra versión, quien lo consigue en el menor número de teclas.
Ejemplo	<p>Ejemplo: Si se propone 120, son soluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $11 \times 10 + 10 =$ • $110 + 10 =$ <p>En el primer caso, necesitamos pulsar 9 teclas, mientras que en el segundo solo pulsamos 7. Es el mejor el segundo.</p>

LOS CUATRO DOCES

Utilizando cuatro 2 y las operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) conseguir los números del 1 al 10. Pueden combinarse dos 2 para formar el número 22.

	SOLUCIÓN
1	$(2 + 2 - 2) / 2 = (2 - 2) + (2 / 2) = 22 / 22 = (2 \times 2) / (2 \times 2) = (2 \times 2 - 2) / 2$
2	$(2 / 2) + (2 / 2) = 2 + [(2 - 2) / 2]$
3	$(2 + 2 + 2) / 2 = 2 + 2 - (2 / 2) = [2 - (2 / 2)] + 2$
4	$2 + 2 + 2 - 2 = (2 \times 2) + 2 - 2 = 2 + [(2 + 2) / 2] = (2 + 2) \times (2 / 2)$
5	$2 + 2 + (2 / 2) = (2 \times 2) + (2 / 2)$
6	$(2 \times 2 \times 2) - 2$
7	--
8	$2 + 2 + 2 + 2 = (2 \times 2) + 2 + 2$
9	$(22 / 2) - 2$
10	$(2 \times 2 \times 2) + 2 = (22 - 2) / 2$
11	--
12	$(22 + 2) / 2$
13	$(22 / 2) + 2$
14	--
15	--
16	$2 \times 2 \times 2 \times 2$

LOS CUATRO TRECES

Utilizando cuatro 3 y las operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) conseguir los números del 1 al 10. Pueden combinarse dos 3 para formar el número 33.

	SOLUCIÓN
1	$(3 - 3) + (3 / 3) = 33 / 33$
2	$(3 / 3) + (3 / 3)$
3	$(3 + 3 + 3) / 3 = (3 \times 3) - (3 + 3)$
4	$(3 \times 3 + 3) / 3$
5	$3 + [(3 + 3) / 3]$
6	$3 + 3 + 3 - 3 = (3 / 3) \times (3 + 3)$
7	$(3 + 3) + (3 / 3)$
8	$(33 / 3) - 3$
9	$(3 \times 3) \times (3 / 3) = (3 \times 3 \times 3) / 3$
10	$(3 \times 3) + (3 / 3)$
11	--
12	$3 + 3 + 3 + 3$
13	--
14	$(33 / 3) + 3$
15	$(3 \times 3) + (3 + 3)$

LOS CUATRO CUATROS

Utilizando cuatro 4 y las operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) conseguir los números del 1 al 10. Pueden combinarse dos 4 para formar el número 44.

	SOLUCIÓN
1	$(4 + 4) / (4 + 4) = (4 \times 4) / (4 \times 4) = 4 - 4 + (4 / 4) = (4 + 4 - 4) / 4$
2	$(4 / 4) + (4 / 4)$
3	$(4 + 4 + 4) / 4 = (4 \times 4 - 4) / 4$

4	$4 + [(4 - 4) / 4]$
5	$(4 \times 4 + 4) / 4$
6	$4 + [(4 + 4) / 4]$
7	$4 + 4 - (4 / 4)$
8	$(4 + 4) \times (4 / 4) = (4 \times 4) - 4 - 4$
9	$4 + 4 + (4 / 4)$
10	$(44 - 4) / 4$
11	--
12	$[4 - (4 / 4)] \times 4 = (44 + 4) / 4$
13	--
14	--
15	$4 \times 4 - (4 / 4) = (44 / 4) + 4$
16	$4 + 4 + 4 + 4 = (4 \times 4) + 4 - 4$
17	$(4 \times 4) + (4 / 4)$

LOS CUATRO CINCO

Utilizando cuatro 5 y las operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) conseguir los números del 1 al 10. Pueden combinarse dos 5 para formar el número 55.

	SOLUCIÓN
1	$(5 + 5 - 5) / 5 = (5 - 5) + (5 / 5) = 55 / 55 = (5 \times 5) / (5 \times 5)$
2	$(5 / 5) + (5 / 5)$
3	$(5 + 5 + 5) / 5$
4	$(5 \times 5 - 5) / 5$
5	$5 + [(5 - 5) / 5]$
6	$(5 \times 5 + 5) / 5 = (55 / 5) - 5$
7	$5 + [(5 + 5) / 5]$
8	--
9	$5 + 5 - (5 / 5) = [5 - (5 / 5)] + 5$

10	$5 + 5 + 5 - 5 = (5 + 5) \times (5 / 5) = (55 - 5) / 5 = (5 \times 5) - (5 + 5)$
11	$5 + 5 + (5 / 5)$
12	$(55 + 5) / 5$
13	--
14	--
15	$(5 \times 5) - 5 - 5$
16	$(55 / 5) + 5$

DEL UNO AL CUATRO

Utilizando los cuatro primeros números (1, 2, 3 y 4) y las operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación y división) conseguir los números del 1 al 16. Pueden combinarse dos números para formar otro número mayor.

SOLUCIÓN			
1	$(1 \times 2) + 3 - 4$	9	$(4 + 3 + 2) \times 1$
2	$(1 + 2 + 3) - 4$	10	$4 + 3 + 2 + 1$
3	$(4 - 2 - 1) \times 3$	11	$(3 \times 4) + 1 - 2$
4	$(4 + 2 + 1) - 3$	12	$(2 - 1) \times 4 \times 3$
5	$12 - 4 - 3$	13	$(3 \times 4) + 2 - 1$
6	$(3 \times 4) / (2 \times 1)$	14	$(1 \times 2) + (3 \times 4)$
7	$(24 / 3) - 1$	15	$(3 + 2) \times (4 - 1)$
8	$(4 + 3 + 2) - 1$	16	$(3 + 2 - 1) \times 4$

CALCULAR 6

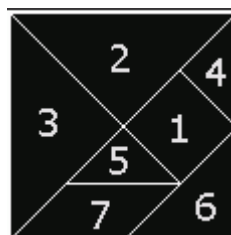
Conseguir el número 6 utilizando tres unos, tres doses, tres treses, tres cuatros y así sucesivamente hasta tres nueves con las operaciones matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación y división), raíz cuadrada y factorial.

SOLUCIÓN
$(1 + 1 + 1) ! = 6$
$2 + 2 + 2 = 6$
$(3 \times 3) - 3 = 6$
$\sqrt{4} + \sqrt{4} + \sqrt{4} = 6$
$5 + (5 / 5) = 6$
$6 - 6 + 6 = 6$
$7 - (7 / 7) = 6$
$8 - (\sqrt{\sqrt{8} + 8}) = 6$
$(9 + 9) / \sqrt{9} = 6$

TANGRAM

Origen: el Tangram es probablemente el rompecabezas más antiguo que se conoce. Es de origen chino y se sabe que se utilizaba hace más de dos mil años.

Composición: consta de siete piezas simples, un cuadrado, cinco triángulos rectángulos (dos grandes, dos pequeños y uno mediano) y un romboide. Con esas siete piezas se pueden construir numerosas figuras reconocibles, que representan animales, objetos, personas, signos...



Utilización: la forma más habitual de jugar consiste en reconstruir una figura dada usando las siete piezas del Tangram, sin que se superpongan unas a otras. Con esto conseguimos introducir conceptos de geometría plana.

EL TRES EN RAYA DE TRES FICHAS

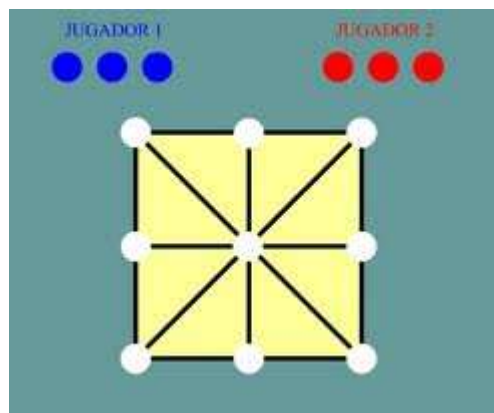
Se trata de una variante del clásico "tres en raya".

El tablero es el mismo, pero cada jugador dispone sólo de tres fichas.

Se van colocando por turnos con la idea de conseguir tres en una misma línea.

Tras ello, y esta es la diferencia con la variante clásica, está permitido desplazar cualquier ficha propia a una posición contigua libre.

Se trata de encontrar una estrategia ganadora para alguno de los dos jugadores.



EL RETO MATEMÁTICO DE LOS TRES CERDITOS

Cuenta la leyenda que los tres cerditos del cuento, animados por su triunfo sobre el lobo, recorrían el país como héroes, contando sus aventuras a cualquiera que los invitara a comer manzanas, su fruta favorita.

Pero las manzanas empezaron a escasear porque el rey había ordenado llenar su gran despensa, y los cerditos fueron a hablar con él. Este los recibió con alegría, pero también con envidia.

- Vaya, los famosos, listos y trabajadores cerditos del cuento. Os daré cuantas manzanas queráis si sois capaces de decirme exactamente cuántas manzanas guardo en mi despensa.

Los cerditos aceptaron el reto, y el primero de ellos se lanzó a la despensa. Estaba lleno de cestos de manzanas de todos los tipos y tamaños ¡un auténtico paraíso!

Pero contar las manzanas resultó muy difícil. Cuando llegaba a varios cientos se perdía o se equivocaba y tenía que empezar de cero. El rey disfrutaba viendo las dificultades del cerdito, y cuando este dijo un número final, respondió:

- No es correcto. Por cierto, olvidé deciros que si falláis los tres, mañana seréis la comida de mis invitados. El señor lobo es uno de mis mejores amigos... ¡Guardias, encerrad a este cerdito!

El segundo cerdito se puso a contar. Viendo lo fácil que era confundirse con tantas manzanas, decidió ir haciendo grupos y contar cada cesto por separado. Unos tenían 92, otros 107, otros 88... Así consiguió avanzar sin errores, pero cuando llegó la hora de sumar las manzanas de todos los cestos, era incapaz de recordar cuántas había en cada uno. Y también falló.

- Buen banquete tendremos mañana ¡Guardias, encerrad también a este cerdito!

Quedaba únicamente el cerdito mayor, el más famoso de los tres, y el rey se preguntaba qué haría.

- Bueno, hagamos esto con un poco de orden - dijo el cerdito- Primero un cestito pequeño con 10 manzanas. Y luego, otro cestito de 10. Y luego, otro cestito de 10.
- ¡Ja,ja,ja,ja! - rió el rey - Así tardarás una semana en contarlas, y para cuando acabes nos habremos comido a tus hermanos, ¡ja,ja,ja!

Pero el cerdito continuó.

- Ahora que tengo 10 cestitos de 10, los echo todos en un cesto mediano y así tengo uno de 100. Y vuelvo a hacer cestitos de 10... así, ¿lo ves? ya tengo otros 10

cestitos, los junto todos en otro cesto mediano, y tengo otro grupo de 100 manzanas...

El cerdito siguió contando. Cuando llegó a tener 10 cestos de 100, los juntó todos en uno de los cestos más grandes para hacer un grupo enorme de 1000 manzanas.

Y volvió a empezar con sus grupitos. Cuando terminó de contar, mucho antes de lo que el rey había pensado y de lo que habían tardado sus hermanos, el cerdito había llenado 9 cestos grandes, 8 medianos y 3 pequeños, y le quedaban 7 manzanas sueltas.

- Nueve mil ochocientas treinta y siete manzanas, majestad.- respondió seguro el cerdito.

El rey, un poco rabioso, no quería reconocer su asombro y, recordando lo difíciles que eran las sumas con llevadas, trajo una bandeja con unas pocas manzanas.

- Uy, perdona, había olvidado las 8 manzanas del comedor-

Y mientras se las daba, sonreía pensado para sus adentros: “je,je, je, ahora tendrá que volver a empezar de nuevo”.

Pero el cerdito, sin preocuparse, juntó aquellas 8 manzanas a las 7 que tenía sueltas, y volvió a meter 10 de ellas en un cestito que puso junto a los otros cestos pequeños. Luego contó las que le sobraron sueltas, que eran 5. Al final había los mismos cestos grandes y medianos, pero tenía un cestito más, y 5 manzanas sueltas.

- Nueve mil ochocientas cuarenta y cinco manzanas, majestad- volvió a decir triunfante, ante el asombro del rey.

El rey, que en el fondo no tenía ni idea de cuántas manzanas tenía, quedó tan

maravillado por aquella forma de contar que liberó inmediatamente al cerdito y a sus hermanos, y ordenó que desde aquel momento todo el mundo utilizara el mismo sistema de grupitos para contar. Y de este modo, los cerditos salieron de los libros de cuentos para entrar también en los de matemáticas, en forma de unidades, decenas, centenas... y sumas con llevadas.

GUÍA N.- 2

“El aprender con situaciones concretas y reales,
el conocimiento es mas permanente y
significativo”.

Tema: Acertijos Lógicos

Objetivo: Desarrollar el pensamiento lógico y la predisposición del estudiante para aprender a relacionar y construir patrones numéricos.

Método: Aprendizaje contextual.

Son los procesos de Aprendizaje que logran cumplir el proceso de enseñar/aprender conocimientos, habilidades y actitudes dentro del contexto de aplicaciones tangibles, útiles y con sentido para la vida personal, social y ocupacional.

Según la teoría del aprendizaje contextual, el aprendizaje ocurre cuando el estudiante procesa la información de tal forma que le da sentido en un marco de referencia, es decir la mente del estudiante busca el significado en el contexto, haciendo relaciones que tengan sentido y le parezcan útiles.

Fases del aprendizaje contextual

Relación: aprendizaje en el contexto de experiencias de la vida real.

Transferencia: aprendizaje en el contexto del conocimiento existente partiendo de lo que el alumno ya sabe.

Aplicación: Aprendizaje de contexto de cómo se puede usar el conocimiento y la información.

Experimentación: Aprendizaje de contexto de la exploración, el descubrimiento y la invención.

Cooperación: Aprendizaje de contexto de compartir y comunicarse con los compañeros.

Recursos: copias de los ejercicios.

Evaluación:

De acuerdo al psicólogo Willian Glasser, él dice que las personas aprenden:

10% de lo que leen.

20% de lo que oyen.

30% de lo que ven.

50% de lo que oyen y ven.

70% de lo que es discutido con otros.

80% de lo que experimentan personalmente.

90% de lo se enseña a alguien.

EJERCICIOS

1.- ¿Qué es lo que aun no ha sido, que debe de ser, pero cuando lo sea, ya no lo será?

Respuesta: El día de mañana.

2.- ¿Qué es esa cosa, que entre más grande sea... menos se verá?.

Respuesta: El La obscuridad.

3.- ¿Sabes, en promedio cuantos años cumple una persona?

Respuesta: Usualmente uno por año.

4.- Pedro tiene 2 hijos de los cuales al sumar las edades el resultado es 11. Si uno de ellos es 10 años mayor al otro, que edades tienen respectivamente?

Respuesta: Las edades son: el menor tiene 6 meses y el mayor tiene 10 años con 6 meses.

5.- Pedro es un gran deportista y campeón de atletismo. Juan prefiere retos más intelectuales, por lo que tiene un pésimo record personal en los 100m planos. No importando esto, Juan compitió en un torneo con Pedro.

Suena el reloj, rápidamente Juan toma ventaja y termina ganando la competencia, Como podría ser?

Respuesta: Podrían estar compitiendo en ajedrez.

6.- ¿Sabes si existe algún número con tantas letras en su nombre como lo indica el valor de su cifra?

Respuesta: El número cinco.

7.- Alicia tiene 2 blusas y media, quiere mejorar su guarda ropas y compra otra blusa y media, a que equivale esto?

Respuesta: Equivale a 3 blusas y un par de medias.

8.- Considerando la siguiente sucesión de letras, que letra es la que sigue para que la sucesión sea coherente?

Udtccsson

Respuesta: La letra d , son las primeras letras de los números uno a diez

9.- ¿En qué palabra hay 5 sílabas, pero tiene más de 23 letras?

Respuesta: En el abecedario.

10.- Estaban 3 señoras preocupadas porque solo tenían un pequeño paraguas para las 3, entonces decidieron compartirlo ordenándose cuidadosamente una junto a la otra y resultó que ninguna se mojó un poco. Cómo fue posible?

Respuesta: No está lloviendo.

11.- ¿Estadísticamente cuantas personas cumplen años diariamente?.

Respuesta: Ninguna, todos cumplen una sola vez por año.

12.- ¿De qué manera podrías transportar agua en un colador?.

Respuesta: Congelándola primero.

13.- ¿Qué razón podría tener un peluquero para preferir recortar el cabello a dos mujeres de pelo negro antes que a una rubia?

Respuesta: Con dos clientes ganaría más que con una sola.

14.- Siguiendo cierta lógica cual letra es la que falta en la siguiente lista de igualdades:

ESM = ?

ZAF = A

AMA = P

RUB = R

Respuesta: La parte izquierda de la igualdad representa las primeras 3 letras del nombre de piedras preciosas y a la derecha la primera letra de su color.

Esmeralda = verde, zafiro = azul, amatista = purpura, rubí = rojo.

15.- Un día una señora muy guapa salió de casa olvidando su bolso (donde guarda el permiso de conducir). Ella no se detuvo en paso peatonal recorrió toda una avenida en sentido contrario.

Un honesto agente de tránsito la observo detenidamente, al darse cuenta de esto la atractiva mujer le sonrió y el agente de tránsito no intento detenerla, Por qué?

Respuesta: Ella viajaba a pie.

16.- ¿Dos personas salieron a pasear, el menor es hijo del mayor, pero el mayor no es padre del menor, entonces quién es?

Respuesta: Su madre.

17.-¿Qué es lo que necesita una computadora para poder encenderla?

Respuesta: Que este apagada.

18.- En alguna ocasión en un pequeño pueblo cayó a mitad de la noche una tormenta, Sería posible que tan solo 72 horas después disfrutaran de un clima soleado.

Respuesta: No, porque sería de noche.

19.- En el taller de un sastre tienen 10 metros de tela de la cual, cada día cortará una porción de 2m, entonces cuántos días le tomará terminar la tela completa?

Respuesta: 4 días, en el cuarto día cortará 2m y el trozo restante también será de 2m.

20.- En una cafetería se tiene que hay cuatro medios panes y dos panes y medio, entonces cuántos medios panes hay?.

Respuesta: 9 medios panes.

21.- Se tiene 1 caja grande, con cuatro cajas medianas dentro, tres cajas chicas dentro de cada mediana y 2 cajas pequeñas dentro de cada chica.

Puedes decir cuál es el número completo de cajas de regalo que se tienen?.

Respuesta: 29 cajas.

22.- Podrías encontrar tres números iguales para que al sumar se tenga como resultado el número 60?

Respuesta: El número 5.

Explicación: $5 + 5 = 60$.

23.- Cuanto costará un disco compacto de música que cuesta 1\$ más que la mitad de su costo total?

Respuesta: 2\$.

24.- Se tienen 2 monedas que suman 1.10\$, si una de ellas es mayor que la otra por 1\$, de que valor es cada una?

Respuesta: Una de 1.05\$ y 0.05\$.

Explicación: Podría decirse que 1.00\$ y 0.10\$, pero la diferencia sería de 0.90.

Dos amigos se encontraron y charlaron, uno preguntó al otro cuánto duro su carrera universitaria, el amigo contestó... hace 2 años faltaba la mitad del tiempo que duro.

Respuesta: 4 años. ($x - 2 = x/2$; $2x - 4 = x$, $2x - x = 4$; $x = 4$).

25.- En total cuántos puntos hay en 2 dados?, pero no se vale mirarlos.

Respuesta: 42.

26.- En un partido de fútbol Messi y Ronaldo anotaron en total 10 goles, si Messi anotó 6 más que Klose, cuántos goles anotó cada uno?.

Respuesta: 8 goles Messi y 2 goles Ronaldo.

Explicación:

$$M = R + 6; R + M = 10$$

$$R + (R + 6) = 10, 2R + 6 = 10, 2R = 10 - 6, 2R = 4, R = 4/2 = 2$$

$$M = R + 6 = 2 + 6 = 8$$

27.- Se tiene un pastel que pesa la mitad de lo que pesa más 5kg, entonces cuál es su peso?

Respuesta: 10kg, El pastel es un entero y solo puede tener 2 mitades si una es de 5kg la otra es igual y suma 10kg.

Algebraicamente $x = (x/2) + 5$; $x = x/2 + 5/1$; $x = x/2 + 10/2$; $2x = x + 10$; $2x - x = 10$;
 $x = 10$

28.- Tres granjeros preguntan la cantidad de caballos que tienen respectivamente y dicen: Si Juan tiene un caballo menos que Pedro y a su vez Pedro tiene un caballo menos que Miguel. Juan tiene la mitad de caballos que Miguel.

Respuesta: Juan=2, Pedro=3, Miguel=4

Explicación:

a) $J = P - 1$; b) $P = M - 1$, c) $J = M/2$, (de (c) despejamos M,) d) $M = 2J$

Sustituimos el valor de P en (a); $J = (M - 1) - 1$

Ahora el valor de M en (a) $J = (2J - 1) - 1$

Se obtiene el valor de J; $J + 1 = 2J - 1$; $1 + 1 = 2J - J$; $2 = J$

Sustituye J en (d); $M = 2(2)$; $M = 4$

Sustituye M en (b); $P = (4) - 1$; $P = 3$

OTROS ACERTIJOS MATEMÁTICOS

01. ¿Cuál es el número que si lo pones al revés vale menos?
02. ¿Cuál es el número que si le quitas la mitad vale cero?
03. Hay gatos en un cajón, cada gato en un rincón, cada gato ve tres gatos ¿sabes cuántos gatos son?
04. ¿Qué pesa más un kilo de hierro o un kilo de paja?
05. Si estás participando en una carrera y adelantas al segundo, ¿en qué posición terminarás la carrera?
06. De siete patos metidos en un cajón, ¿cuántos picos y patas son?
07. En un árbol hay siete perdices; si un cazador dispara y mata dos. ¿Cuántas perdices quedan en el árbol?
08. A un árbol subí, donde manzanas había, si manzanas no comí y manzanas no dejé. ¿Cuántas manzanas había?
09. Si digo cinco por cuatro veinte, más dos, igual a veintitrés. ¿Es verdad o mentira?
10. Si digo cinco por ocho cuarenta, más dos, igual a cuarenta y cuatro. ¿Es verdad o mentira?
11. ¿Cuánto valen siete sardinas y media, a real y medio la sardina y media?
12. Un pan, otro pan, pan y medio y medio pan. ¿Cuántos panes son?
13. Pan y pan y medio, dos panes y medio; cinco medios panes, ¿Cuántos panes son?
14. Si un ladrillo pesa un kilo más medio ladrillo. ¿Cuánto pesa ladrillo y medio?
15. Tres medias moscas y mosca y media ¿Cuántas medias moscas son?
16. ¿Cuántas moscas volando son tres medias moscas más mosca y media?
17. ¿Cómo podrá repartir una madre tres patatas entre sus cuatro hijos?
18. ¿Cuál es el resultado de dividir 30 por $1/2$ y sumarle 10?
19. ¿Cuántas veces pueden restarse cinco de veinticinco?
20. ¿Qué hacen seis mujeres juntas?
21. Tengo tantas hermanas como hermanos, pero mis hermanos tienen la mitad de hermanos que de hermanas. ¿Cuántos somos?
22. Dos personas jugaron cinco partidas de ajedrez. Cada una ganó tres. ¿Es posible?

23. Dos padres y dos hijos entran en una estación de "metro". Compran sólo tres entradas y pasan sin problemas, ¿cómo lo hicieron?
24. Una señora le dice a su amiga: «...hace dos días mi hijo tenía seis años, pero el año que viene tendrá nueve». ¿Es posible?
25. Una suma con tres cifras exactamente iguales da como resultado 24, pero el 8 no es el número que buscamos. ¿De qué números se trata?
26. ¿Qué pasa en Madrid y en Buenos Aires todos los días (incluidos festivos) de 5 a 6 de la tarde?
27. Si digo uno entre veinte es igual a diecinueve, ¿es posible?
28. ¿Qué es lo que se necesita entero, aunque sobre?
29. Yendo yo hacia Villavieja me crucé con siete viejas. Cada vieja siete sacos, cada saco siete ovejas. ¿Cuántas viejas, sacos y ovejas iban hacia Villavieja?
30. Si dos regalos cuestan 110 euros y uno de ellos cuesta 100 euros más que el otro, ¿cuánto vale cada regalo?
31. Un agricultor tiene 3 montones de paja en el prado y 4 montones en el pajar. Si los juntara todos ¿cuántos montones tendría?
32. En el cajón de tu armario tienes seis calcetines negros y seis calcetines azules. Si no hay luz y quieres sacar el mínimo número de calcetines para asegurarte que obtendrás un par del mismo color, ¿cuántos calcetines deberás sacar del cajón?
33. Si dos hombres hacen dos hoyos en dos días, ¿cuántos días necesita un sólo hombre para hacer un hoyo?
34. Si un hombre se come una manzana en medio minuto. ¿Cuántos hombres hacen falta para comer 30 manzanas en quince minutos?
35. ¿Qué número, menor de mil, tiene más letras?
36. ¿Qué número tiene el mismo número de letras que el valor que expresa?
37. ¿Por qué un barbero de Jaén prefiere cortar el pelo a dos jiennenses en vez de a un linarense?
38. Si seis pintores pintan un edificio en tres días, ¿cuántos días tardarían nueve pintores?
39. Si un regalo me ha costado dos euros más medio regalo, ¿cuánto me costarán dos regalos?
40. ¿Cuántas bolas de 10 cm. de diámetro pueden introducirse en una caja vacía

de 100 cm. de lado?

41. Una señora tenía en su monedero 30 euros en dos billetes, pero uno de ellos no era de 10 euros. ¿Qué billetes tenía?

42. ¿A cuánto equivale camisa y media más camisa y media?.

43. ¿Por qué un hombre que tiene cuarenta y dos años de edad sólo ha podido celebrar diez cumpleaños?

44. Si un coche toma una curva a la derecha a cuarenta kilómetros por hora, ¿cuál es la rueda que menos gira?

45. ¿Por qué enloqueció el libro de matemáticas?

46. Si una niña se come un pastel en una hora,... ¿cuánto tardarán dos niñas en comerse dos pasteles?

47. Si un niño tarda una hora en recorrer 1 kilómetro, ¿cuánto tardarán dos niños en recorrer 2 kilómetros?

48. Si dos pintores pintan un edificio en 3 días, ¿cuánto tardarían seis pintores?

49. Si cuatro manzanas pesan 400 gramos, ¿cuánto pesa cada manzana?

50. Si una camisa mojada se seca en siete minutos. ¿Cuánto tardarán en secarse dos camisas?

51. ¿Cuánto es la mitad de $2 + 2$?

52. Si hay 12 sellos de 10 céntimos en una docena, ¿cuántos sellos de 20 céntimos habrá en dos docenas?

53. Colocar 10 terrones de azúcar en 3 tazas vacías, de forma que cada taza contenga un número impar de terrones.

SOLUCIÓN A OTROS ACERTIJS MATEMÁTICOS

01. El nueve.

02. El ocho.

03. Cuatro gatos.

04. Pesan lo mismo.

05. El segundo.

06. Dos picos y cuatro patas, porque sólo «metí dos» en el cajón.

07. Ninguna, porque las cinco perdices que quedan vivas se van todas volando.

08. Había dos manzanas y me comí una.

09. Verdad. $5 \times 4,20 + 2 = 23$

10. Verdad. $5 \times 8,40 + 2 = 44$

11. Siete reales y medio.
12. Cuatro panes (Enviado por Daniel Sardina de Málaga)
13. Dos panes y medio.
14. 3 kilos.
15. Seis medias moscas.
16. Una mosca, las medias moscas no vuelan.
17. En puré.
18. Setenta (30 dividido por $1/2$ es igual a 60)
19. Solamente la primera vez.
20. Media docena.
21. Somos 3 hermanos y 4 hermanas.
22. Sí, porque jugaban con otras personas.
23. Son el abuelo, el hijo y el nieto. Total dos padres y dos hijos. (Enviado por Sandra y Mireya, de Monterrey)
24. Sí, la conversación tiene lugar el uno de enero y el cumpleaños de su hijo es el treinta y uno de diciembre.
25. $22 + 2 = 24$.
26. Una hora.
27. Sí, con números romanos: I entre XX = XIX
28. El sobre (Enviado por Alba González)
29. Ninguna. El único que iba hacia Villa vieja era yo.
30. 105 y 5 euros.
31. Uno.
32. Tres.
33. Dos días.
34. Un hombre.
35. Cuatrocientos cincuenta y cuatro (454) con 29 letras.
36. El 5, porque tiene cinco letras.
37. Porque gana el doble.
38. Dos días.
39. Ocho euros.
40. Sólo una. En cuanto se meta la primera bola la caja ya no estará vacía.

41. Un billete de 20 y otro billete de 10.
42. A dos camisas y a un par de medias.
43. Porque nació el 29 febrero de un año bisiesto.
44. La rueda de repuesto.
45. Porque tenía muchos problemas.
46. Una hora.
47. Dos horas.
48. Un día.
49. 100 gramos.
50. Siete minutos.
51. 3 (la mitad de 2 es 1; $1 + 2 = 3$).
52. 24.
53. Se coloca 1 terrón en la primera taza, 4 en la segunda taza y 5 en la tercera.
Luego se coloca la primera taza encima de la segunda taza.

GUÍA N.- 3

«Quien quiere hacer algo encuentra un medio; quien no quiere hacer nada encuentra una excusa»

Tema: Desafío mental

Objetivo: Desarrollar el pensamiento lógico y la predisposición del estudiante para aprender a representar e interpretar diagramas y combinaciones simples.

Método: Resolución de problemas.

Evidentemente la resolución de problemas está estrechamente relacionada con la creatividad, que algunos definen precisamente como la habilidad para generar nuevas ideas y solucionar todo tipo de problemas y desafíos.

La especie humana es creativa por naturaleza. Todo ser humano nace con un gran potencial para la creación, pero mientras algunos lo aprovechan al máximo, otros casi no lo utilizan. Sin embargo la creatividad, al igual que cualquier otra habilidad humana, puede desarrollarse a través de la práctica y el entrenamiento adecuado. Lamentablemente también puede atrofiarse, si no se ejercita adecuadamente.

Pasos para resolver el problema

Paso 1: Entender el Problema.

- 1.- ¿Entiendes todo lo que dice?
- 2.- ¿Puedes replantear el problema en tus propias palabras?
- 3.- ¿Distingues cuáles son los datos?
- 4.- ¿Sabes a qué quieres llegar?
- 5.- ¿Hay suficiente información?
- 6.- ¿Hay información extraña?
- 7.- ¿Es este problema similar a algún otro que hayas resuelto antes?

Paso 2: Configurar un Plan.

¿Puedes usar alguna de las siguientes estrategias? (Una estrategia se define como un artificio ingenioso que conduce a un final).

- 1.- Ensayo y Error (Conjeturar y probar la conjetura).
- 2.- Usar una variable.
- 3.- Buscar un Patrón
- 4.- Hacer una lista.
- 5.- Resolver un problema similar más simple.
- 6.- Hacer una figura.
- 7.- Hacer un diagrama
- 8.- Usar razonamiento directo.
- 9.- Usar razonamiento indirecto.
- 10.- Usar las propiedades de los Números.
- 11.- Resolver un problema equivalente.
- 12.- Trabajar hacia atrás.
- 13.- Usar casos
- 14.- Resolver una ecuación
- 15.- Buscar una fórmula.
- 16.- Usar un modelo.
- 17.- Usar análisis dimensional.
- 18.- Identificar sub-metas.
- 19.- Usar coordenadas.
- 20.- Usar simetría.

Paso 3: Ejecutar el Plan.

- 1.- Implementar la o las estrategias que escogiste hasta solucionar completamente el problema o hasta que la misma acción te sugiera tomar un nuevo curso.
- 2.- Concédete un tiempo razonable para resolver el problema. Si no tienes éxito solicita una sugerencia o haz el problema a un lado por un momento (¡puede que **se te prenda el foco** cuando menos lo esperes!).

3.- No tengas miedo de volver a empezar. Suele suceder que un comienzo fresco o una nueva estrategia conducen al éxito.

Paso 4: Mirar hacia atrás.

1.- ¿Es tu solución correcta? ¿Tu respuesta satisface lo establecido en el problema?

2.- ¿Adviertes una solución más sencilla?

3.- ¿Puedes ver cómo extender tu solución a un caso general?

Recursos: copias del ejercicio.

Evaluación: Constatar el grado de motivación de los estudiantes antes y después del ejercicio.

CUADRADOS MÁGICOS

Los cuadrados mágicos son distribuciones de números en celdas que se disponen formando un cuadrado, de forma que la suma de cualquiera de las filas, de cualquiera de las columnas y de las dos diagonales principales da siempre el mismo resultado. Al número resultante se le denomina «constante mágica».

8	3	4
1	5	9
6	7	2

Por ejemplo, en el siguiente cuadrado mágico se han dispuesto los números del 1 al 9. Puede comprobarse que su «constante mágica» es 15, es decir, la suma de sus filas, columnas y diagonales es 15.

TIPOS DE CUADRADOS MÁGICOS.

Si el cuadrado mágico tiene tres filas y tres columnas, es decir nueve casillas y por

lo tanto nueve números, se denomina cuadrado mágico de orden tres.

Si el cuadrado mágico tiene cuatro filas y cuatro columnas, es decir dieciséis casillas y dieciséis números, se denomina cuadrado mágico de orden cuatro.

Si el cuadrado mágico tiene cinco filas y cinco columnas, es decir veinticinco casillas y veinticinco números, se denomina cuadrado mágico de orden cinco.

En general, si el cuadrado mágico tiene "n" filas y "n" columnas, es decir n^2 casillas y n^2 números, se denominará cuadrado mágico de orden "n".

No existen cuadrados mágicos de orden dos.

HISTORIA DE LOS CUADRADOS MÁGICOS.

El origen de los cuadrados mágicos es muy antiguo, anterior a la era cristiana. Una leyenda china cuenta que alrededor del año 2200 a. C. el emperador Yu vio a las orillas del río Amarillo un cuadrado mágico grabado en el caparazón de una tortuga. Se denominó «LO-SHU» y se le atribuyeron propiedades mágicas y religiosas.

En Occidente los cuadrados mágicos aparecen por primera vez en el año 130 d.C. en los trabajos del astrónomo griego Teón de Esmirna.

Alrededor de 1300 d.C. los cuadrados mágicos se usaron en Europa para predecir el futuro, curar enfermedades y como amuletos para prevenir plagas y maleficios. Incluso en algunas cortes europeas se grabaron cuadrados mágicos en los platos para prevenir posibles envenenamientos a los comensales.

En el Renacimiento, los cuadrados mágicos se estudiaron desde el punto de vista matemático y varios científicos y artistas los usaron como ilustraciones para sus obras.

Con el paso tiempo científico y matemáticos estudiaron sus propiedades matemáticas. Benjamín Franklin dedicó mucho tiempo a estudiar y crear cuadrados mágicos.

ALGUNOS CUADRADOS MÁGICOS.

De orden tres	De orden cuatro	De orden cinco																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>2</td><td>9</td><td>4</td></tr> <tr><td>7</td><td>5</td><td>3</td></tr> <tr><td>6</td><td>1</td><td>8</td></tr> </table>	2	9	4	7	5	3	6	1	8	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>16</td><td>3</td><td>2</td><td>13</td></tr> <tr><td>5</td><td>10</td><td>11</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>6</td><td>7</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>15</td><td>14</td><td>1</td></tr> </table>	16	3	2	13	5	10	11	8	9	6	7	12	4	15	14	1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>3</td><td>16</td><td>9</td><td>22</td><td>15</td></tr> <tr><td>20</td><td>8</td><td>21</td><td>14</td><td>2</td></tr> <tr><td>7</td><td>25</td><td>13</td><td>1</td><td>19</td></tr> <tr><td>24</td><td>12</td><td>5</td><td>18</td><td>6</td></tr> <tr><td>11</td><td>4</td><td>17</td><td>10</td><td>23</td></tr> </table>	3	16	9	22	15	20	8	21	14	2	7	25	13	1	19	24	12	5	18	6	11	4	17	10	23
2	9	4																																																		
7	5	3																																																		
6	1	8																																																		
16	3	2	13																																																	
5	10	11	8																																																	
9	6	7	12																																																	
4	15	14	1																																																	
3	16	9	22	15																																																
20	8	21	14	2																																																
7	25	13	1	19																																																
24	12	5	18	6																																																
11	4	17	10	23																																																

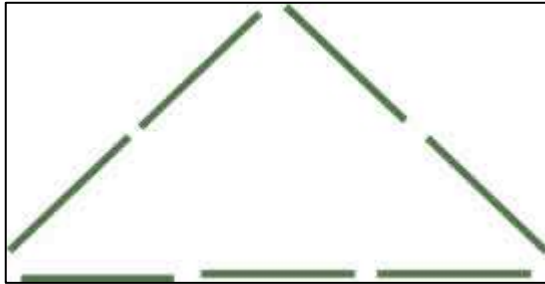
ACTIVIDADES QUE SE PROPONE

- 1) En un cuadrado mágico de orden tres coloca los números del 1 al 9 de forma que la constante mágica sea 15.
- 2) En un cuadrado mágico de orden tres coloca los números del 4 al 12 de forma que la constante mágica sea 24.
- 3) En un cuadrado mágico de orden cuatro coloca los números del 1 al 16 de forma que la constante mágica sea 34.
- 4) En un cuadrado mágico de orden cinco coloca los números del 1 al 25 de forma que la constante mágica sea 65.
- 5) Completa los siguientes cuadrados mágicos:

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td>9</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>1</td><td></td></tr> </table>		9	2	3			8	1		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>4</td><td></td><td>8</td></tr> <tr><td></td><td>10</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td></td><td>16</td></tr> </table>	4		8		10		12		16	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>16</td><td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>11</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>6</td><td></td><td>12</td></tr> <tr><td></td><td>15</td><td></td><td>1</td></tr> </table>	16	3			5		11	8	9	6		12		15		1
	9	2																																		
3																																				
8	1																																			
4		8																																		
	10																																			
12		16																																		
16	3																																			
5		11	8																																	
9	6		12																																	
	15		1																																	

OTROS EJERCICIOS

Sucesión de Triángulos



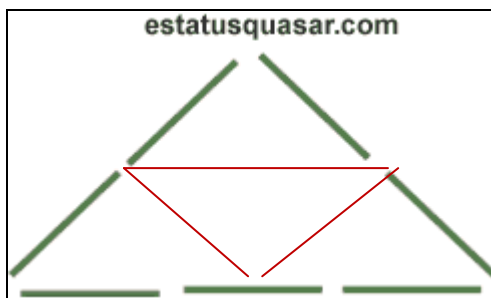
Dibuja en una hoja de papel un triángulo formado por 7 líneas.

Ahora con tan solo mover 3 de las líneas podrías convertir este único triángulo en 3 triángulos entrelazados entre sí.

Recuerda que el objetivo es hacer un ejercicio mental para fomentar el desarrollo intelectual y cognitivo.

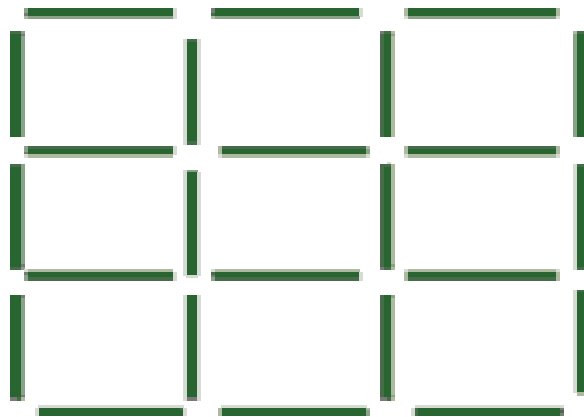
Realiza algunos intentos antes, después puedes mirar cómo resolver este ejercicio en la respuesta.

Respuesta



CONVIERTE EL CUADRO

Dibuja en una hoja de papel veinticuatro líneas que formen la figura de la imagen. Tenemos el siguiente arreglo de líneas formando 9 pequeños cuadrados unidos entre sí. Moviendo solo 4 líneas podrías convertirlos en **5 pequeños cuadrados**?

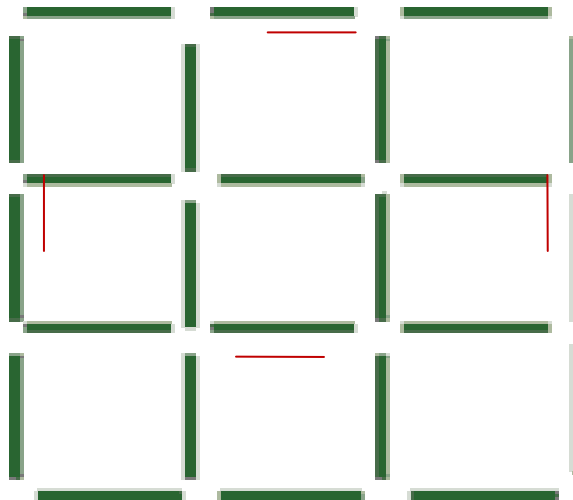


estatusquasar.com

Realiza algunos intentos en un papel antes de mirar la respuesta.

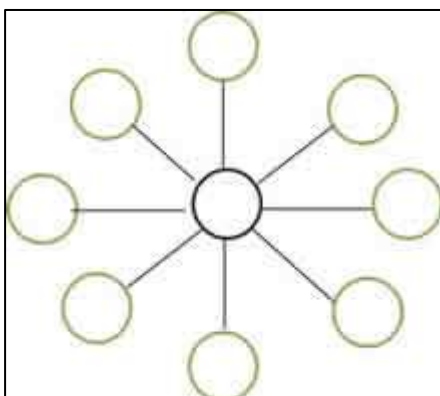
Suerte.

Respuesta



estatusquasar.com

CÍRCULO MATEMÁTICO



Un interesante juego para poner en práctica las habilidades matemáticas.

El siguiente arreglo de círculos está formado por 9 pequeños círculos, podrías colocar un número del **1 al 9** dentro de cada círculo (sin

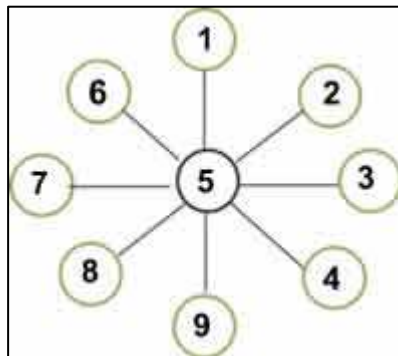
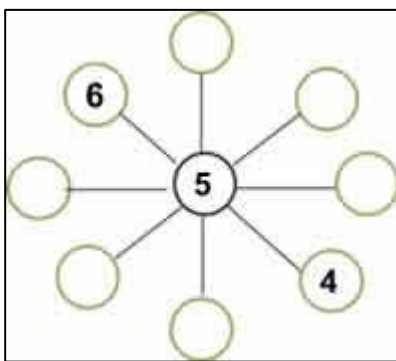
repetir algún número), de tal manera que la **suma de los tres círculos** conectados horizontalmente, verticalmente o en diagonal sea **15**.

Para tu comodidad la respuesta esta dividida en dos partes o mejor dicho en 1 pista, con algunas casillas llenas y la segunda parte con el ejercicio resuelto.

Inténtalo algunas veces en una hoja de papel antes de mirar la respuesta.

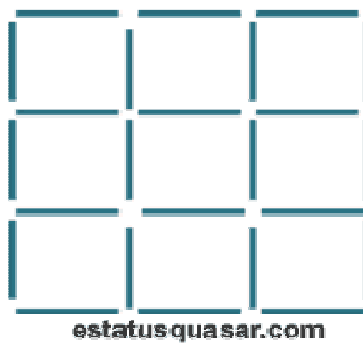
Suerte.

Respuesta



MUEVE LAS LÍNEAS

Tenemos el siguiente arreglo de pequeñas líneas que forman 9 cuadros unidos, quitando solo 4 de estas líneas, podrías convertir los 9 cuadrados en tan solo 6.



GUÍA N.- 4

«Quien quiere hacer algo encuentra un medio; quien no quiere hacer nada encuentra una excusa»

Tema: Resolviendo problemas.

Objetivo: Desarrollar el pensamiento lógico y la predisposición del estudiante para aprender a resolver operaciones simples.

Método: Heurístico.

Se denomina heurística a la capacidad de un sistema para realizar de forma inmediata innovaciones positivas para sus fines.

La capacidad heurística es un rasgo característico de los humanos, desde cuyo punto de vista puede describirse como el arte y/o la ciencia del descubrimiento y de la invención, o de resolver problemas mediante la creatividad y el pensamiento lateral o pensamiento divergente.

Recursos: copias del ejercicio.

Evaluación: Constatar el grado de motivación de los estudiantes antes y después del ejercicio.

EJERCICIOS

LA EDAD DE JUANITO

Estaban Pedro y Juan charlando sobre los viejos tiempos, cuando de pronto Pedro le pregunta a Juan sobre su hijo Juanito, diciendo:

"Tienes un hijo, pero no recuerdo cuántos años tiene ahora"

Juan le contesta:

Si quieres saber su edad de te diré: "*anteayer él tenía 9 años y el año que viene el cumplirá 12 años*".

Como es esto posible?

Recuerda que a veces las cosas se pueden enredar un poco, pero con un poco de paciencia y lógica podrás resolverlo, fácilmente.

Respuesta: La plática ocurre el primero de enero y el cumpleaños de su hijo es el 31 de diciembre.

EL RETRATO

En una exposición de arte de un millonario excéntrico, particularmente en torno a un cuadro comenzó a reunirse mucha gente, así que inmediatamente un hombre que pasaba decidió mirar esa "gran obra", al mirarla noto que se trataba de un retrato, pero no tenía nada especial como para provocar tal multitud.

De pronto un joven que usaba antifaz dijo: "este es un cuadro muy especial para mí y estoy dispuesto a regalar la pieza de arte de su agrado a quien pueda decirme que relación de parentesco tiene la persona del retrato con migo".

Como única pista les diré que:

El padre de la persona que está en el retrato, es el hijo de mi padre, y no tengo hermanos ni hermanas.

El hombre que pasaba pudo decir la respuesta y dijo:

Respuesta: La persona del retrato es tu hijo, el único hijo de tu padre eres tu (quien habla).

LA PRINCESA Y EL JARDÍN

En una ocasión un Rey ordenó al príncipe elegir una princesa, para casarse y heredar el trono. Al fin encontró a una joven campesina.

Pero solo les permitirían estar juntos si ella pasaba una prueba impuesta por los consejeros del rey. La prueba consistía en montar un jardín con 1001 flores, de las cuales 100 serían artificiales (falsas) y solo una sería una flor verdadera.

La joven tendría que encontrar la flor real sin poder tocarlas u olerlas o acercarse a más de 5 pasos de ellas.

Como lo lograría?

Un tiempo después la joven regresó con la flor natural, ¿Como lo habrá conseguido?

Respuesta: Ella espero un par de días a que la flor comenzara a marchitarse.

EL DILEMA DEL FILÓSOFO LECTOR

En una cabaña vivía un viejo filosofo, aunque su visión ya no era como antes, el gustaba de la lectura. Siempre leía un libro procurando empezar por las tardes para terminar poco antes de oscurecer y evitar forzar su vista.

Un día e inmerso en la lectura no se percató de que comenzaba a oscurecer más temprano de lo habitual, así que preparó una **vela**, una **lámpara de gas** y **leña** para una buena **fogata**. Y así no dejar a medias el libro.

Acostumbrado a terminar su libro con luz de día no sabía que le sería más útil para la ocasión, pero la situación empeoro cuando se dio cuenta que solo tenía un único cerillo (fosforo) para utilizar.

¿Qué es lo que debería encender primero el viejo filosofo y poder continuar su lectura?

Respuesta: El cerillo (fósforo).

EL ACERTIJO DEL MESERO

En un restaurant 3 amigos celebraban por la victoria de su equipo de futbol, al notar que ya no tenían con que pagar, el mesero que también era buen amigo de los 3 hombres, les sugirió un pequeño juego.

Si lo resolvían, todo lo que hubieran ordenado seria gratis.

Pero de fallar deberían regresar al día siguiente y cada uno pagaría el 100%, es decir 3 veces en total.

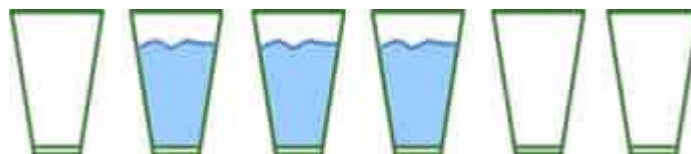
Luego de que los 3 hombres aceptaron el juego, el mesero saco una botella de jugo llena hasta la mitad y tapada con un corcho. Dijo: "si pueden beber el contenido de esta botella sin romperla o sacar el corcho la cuenta es gratis".

Minutos después continuaban celebrando sin preocupación alguna.

Como lo lograron?

Respuesta: Empujando el corcho hasta hundirlo dentro la botella.

LOS VASOS



Se tienen 6 vasos, 3 de ellos llenos con agua y los otros 3 vacíos, de qué manera podrías ordenarlos de forma que los vasos queden intercalados?. Es decir, que manteniendo una línea, junto a cada vaso lleno con agua este un vaso vacío.

Todo esto debe hacerse moviendo un solo vaso.

El ejercicio puede hacerse con cualquier orden inicial de los vasos, excepto desde luego, un vaso vacío junto a otro lleno, ya que es este el orden que buscamos como respuesta.

Pista: Comúnmente se tiende a proponer mover uno de los vasos con agua y colocarlo en medio de los 2 vasos vacíos de la derecha. Pero al hacerlo se estarían moviendo 2 vasos (el que está lleno y al desplazar uno de los vacíos para colocar el primero).

Respuesta: Un buen **juego educativo** ideal para niños, pero también para quienes gusten de un reto intelectual.

Este juego está diseñado para poner a prueba la forma de pensar y en que afrontamos la resolución de ejercicios, pues tratando de abordarlo desde una perspectiva diferente seguramente se conseguirá la respuesta.

SUCESIONES DE LETRAS

1.-A, E, F, H, I, K, L, M, ...

U, D, T, C, C, S, S, ...

¿Cómo continúan cada una de las sucesiones de letras anteriores? Comenta por qué crees que es así.

Respuesta:

A, E, F, H, I, K, L, M, ...N, T, V, W, X, Y, Z. Son las letras del abecedario ordenadas alfabéticamente, pero saltándose las letras que contienen curvas.

U, D, T, C, C, S, S, ... **O, N, D, O**, ... Son las iniciales de los número: Uno, Dos, Tres, ...

2.- ¿Cómo sigue la serie numérica **32, 30, 34, 34, 36, 36, 38, 39, 39, 41, ¿?, ¿?** ?
 Respuesta:

La respuesta es **41** y **43**. Los números se componen de los días que contiene un mes, más el número de ese mes en sí mismo. De esta forma, Enero es $31+1 = 32$, Febrero $28+2 = 30$, Marzo $31+3 = 34$, y así.

CURIOSIDADES MATEMÁTICAS

Algunas pirámides de números:

$1 \times 9 + 2 = 11$	$9 \times 9 + 7 = 88$
$12 \times 9 + 3 = 111$	$98 \times 9 + 6 = 888$
$123 \times 9 + 4 = 1111$	$987 \times 9 + 5 = 8888$
$1234 \times 9 + 5 = 11111$	$9876 \times 9 + 4 = 88888$
$12345 \times 9 + 6 = 111111$	$98765 \times 9 + 3 = 888888$
$123456 \times 9 + 7 = 1111111$	$987654 \times 9 + 2 = 8888888$
$1234567 \times 9 + 8 = 11111111$	$9876543 \times 9 + 1 = 88888888$
$12345678 \times 9 + 9 = 111111111$	$98765432 \times 9 + 0 = 888888888$
$123456789 \times 9 + 10 = 1111111111$	

$1 \times 8 + 1 = 9$	$1^2 = 1$
$12 \times 8 + 2 = 98$	$11^2 = 121$
$123 \times 8 + 3 = 987$	$111^2 = 12321$
$1234 \times 8 + 4 = 9876$	$1111^2 = 1234321$
$12345 \times 8 + 5 = 98765$	$11111^2 = 123454321$
$123456 \times 8 + 6 = 987654$	$111111^2 = 12345654321$
$1234567 \times 8 + 7 = 9876543$	$1111111^2 = 1234567654321$
$12345678 \times 8 + 8 = 98765432$	$11111111^2 = 123456787654321$
$123456789 \times 8 + 9 = 987654321$	$111111111^2 = 12345678987654321$

Números especiales: el 26

$$26 \times 26 = 2626$$

Es el único número cuyo antecesor (25) es un cuadrado perfecto ($25 = 5 \times 5$) y el número que le sigue (27) es un cubo perfecto ($27 = 3 \times 3 \times 3$).

Números especiales: el

37

Números especiales: el

101

Números especiales: el

271

$$37 \times 3 = 111$$

$$101 \times 11 = 1111$$

$$271 \times 41 = 11111$$

$$37 \times 6 = 222$$

$$101 \times 22 = 2222$$

$$271 \times 82 = 22222$$

$$37 \times 9 = 333$$

$$101 \times 33 = 3333$$

$$271 \times 123 = 33333$$

$$37 \times 12 = 444$$

$$101 \times 44 = 4444$$

$$271 \times 164 = 44444$$

$$37 \times 15 = 555$$

$$101 \times 55 = 5555$$

$$271 \times 205 = 55555$$

$$37 \times 18 = 666$$

$$101 \times 66 = 6666$$

$$271 \times 246 = 66666$$

$$37 \times 21 = 777$$

$$101 \times 77 = 7777$$

$$271 \times 287 = 77777$$

$$37 \times 24 = 888$$

$$101 \times 88 = 8888$$

$$271 \times 328 = 88888$$

$$37 \times 27 = 999$$

$$101 \times 99 = 9999$$

$$271 \times 369 = 99999$$

Números especiales: el 153

Números especiales: el 15873

Números especiales: el 12345679

$$1 \times 7 \times 15873 = 111111$$

$$1 \times 9 \times 12345679 = 111111111$$

$$2 \times 7 \times 15873 = 222222$$

$$2 \times 9 \times 12345679 = 222222222$$

$$3 \times 7 \times 15873 = 333333$$

$$3 \times 9 \times 12345679 = 333333333$$

$$4 \times 7 \times 15873 = 444444$$

$$4 \times 9 \times 12345679 = 444444444$$

$$5 \times 7 \times 15873 = 555555$$

$$5 \times 9 \times 12345679 = 555555555$$

$$6 \times 7 \times 15873 = 666666$$

$$6 \times 9 \times 12345679 = 666666666$$

$$7 \times 7 \times 15873 = 777777$$

$$7 \times 9 \times 12345679 = 777777777$$

$$8 \times 7 \times 15873 = 888888$$

$$8 \times 9 \times 12345679 = 888888888$$

$$9 \times 7 \times 15873 = 999999$$

$$9 \times 9 \times 12345679 = 999999999$$

¿Cuál es el número menor de 1000 con más letras?

Cuatrocientos cincuenta y cuatro (454), 29 letras.

¿Qué número tiene el mismo número de letras que el número que expresa?

Cinco (5), cinco letras.

GUÍA N.- 5

Ser uno mismo, sin miedo a estar en lo correcto o en lo erróneo, es más admirable que optar por la fácil cobardía de rendirse a la conformidad.

Tema: Lecturas inspiracionales

Objetivo: Motivar al estudiante durante el proceso de enseñanza- aprendizaje para desarrollar la atención, el interés y la reflexión.

Método: Inductivo-Deductivo.

Inducción: Es un modo de razonar que nos lleva:

- a) De lo particular a lo general.
- b) De una parte a un todo.

Inducir es ir más allá de lo evidente. La generalización de los eventos es un proceso que sirve de estructura a todas las ciencias experimentales, ya que éstas como la física, la química y la matemática se basan (en principio) en la observación de un fenómeno (un caso particular) y posteriormente se realizan investigaciones y experimentos que conducen a los científicos a la generalización.

Deducción: Es un tipo de razonamiento que nos lleva:

- a) De lo general a lo particular.
- b) De lo complejo a lo simple.

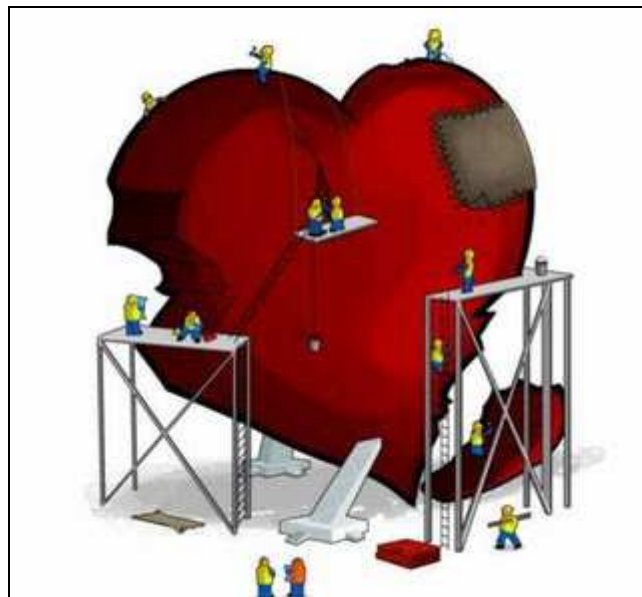
Pese a que el razonamiento deductivo es una maravillosa herramienta del conocimiento científico, si el avance de la ciencia se diera sólo en función de él, éste sería muy pequeño. Esto se debe a que nuestra experiencia como humanos es limitada, depende de nuestros sentidos y de nuestra memoria.

La inducción y la deducción no son formas diferentes de razonamiento, ambas son formas de inferencia.

Recursos: copias del ejercicio.

Evaluación: Constatar el grado de motivación de los estudiantes antes y después del ejercicio.

LECTURAS MOTIVACIONALES



EL CORAZÓN PERFECTO.

Un día un hombre joven se situó en el centro de un poblado y proclamó que él poseía el corazón más hermoso de toda la comarca. Una gran multitud se congregó a su alrededor y todos admiraron y confirmaron que su corazón era perfecto, pues no se observaban en él ni máculas ni rasguños.

Sí, coincidieron todos que era el corazón más hermoso que hubieran visto. Al verse admirado el joven se sintió más orgulloso aún, y con mayor fervor aseguró poseer el corazón más hermoso de todo el vasto lugar. De pronto un anciano se acercó y dijo: "¿Por qué dices eso, si tu corazón no es ni tan, aproximadamente, hermoso como el mío?"

Sorprendidos la multitud y el joven miraron el corazón del viejo y vieron que, si bien latía vigorosamente, éste estaba cubierto de cicatrices y hasta había zonas donde faltaban trozos y éstos habían sido reemplazados por otros que no encastraban perfectamente en el lugar, pues se veían bordes y aristas irregulares en su derredor. Es más, había lugares con huecos, donde faltaban trozos profundos.

La mirada de la gente se sobrecogió ¿cómo puede él decir que su corazón es más hermoso?, pensaron. El joven contempló el corazón del anciano y al ver su estado desgarrado, se echó a reír. "Debes estar bromeando," dijo. "Comparar tu corazón con el mío... El mío es perfecto. En cambio el tuyo es un conjunto de cicatrices y dolor."

"Es cierto," dijo el anciano, "tu corazón luce perfecto, pero yo jamás me involucraría contigo..."

Mira, cada cicatriz representa una persona a la cual entregué todo mi amor. Arranqué trozos de mi corazón para entregárselos a cada uno de aquellos que he amado. Muchos a su vez, me han obsequiado un trozo del suyo, que he colocado en el lugar que quedó abierto.

Como las piezas no eran iguales, quedaron los bordes por los cuales me alegro, porque al poseerlos me recuerdan el amor que hemos compartido." "Hubo oportunidades, en las cuales entregué un trozo de mi corazón a alguien, pero esa persona no me ofreció un poco del suyo a cambio.

De ahí quedaron los huecos, dar amor es arriesgar, pero a pesar del dolor que esas heridas me producen al haber quedado abiertas, me recuerdan que los sigo amando y alimentan la esperanza, que algún día tal vez regresen y llenen el vacío que han dejado en mi corazón." "¿Comprendes ahora lo que es verdaderamente hermoso?"

El joven permaneció en silencio, lágrimas corrían por sus mejillas. Se acercó al anciano, arrancó un trozo de su hermoso y joven corazón y se lo ofreció.

El anciano lo recibió y lo colocó en su corazón, luego a su vez arrancó un trozo del suyo ya viejo y maltrecho y con él tapó la herida abierta del joven. La pieza se amoldó, pero no a la perfección. Al no haber sido idénticos los trozos, se notaban los bordes. El joven miró su corazón que ya no era perfecto, pero lucía mucho más hermoso que antes, porque el amor del anciano fluía en su interior.

¡Desde aquí puedo ver lo hermoso que es tu corazón!

La enseñanza que nos da esta pequeña pero a la vez gran historia es que no todos somos perfectos tenemos imperfecciones pero aprender y ser paciente con los demás, dar y nunca esperar recibir a menos que a la otra persona no desee dar algo de él, nuestra motivación diaria debe ser siempre dar lo mejor de nosotros sin esperar recibir, porque es la misma vida la que nos devuelve todo y nos devuelve con creces así que ya saben nunca se desanimen en dar lo menor de ustedes siempre alégrese cuando logran hacerlo.

CARTA DE UN ALUMNO A SU MAESTRO

Por Ángela Marulanda G.

Enséñame cómo aprender y no qué aprender, enséñame a pensar y no tan solo que debo pensar. Así desarrollaré mi inteligencia y no solamente mi memoria. No me regañes delante de mis compañeros. Me haces sentir humillado y temeroso de ser rechazado por ellos, aceptaré mejor tus correcciones, si me las haces calmadamente y en privado. Señálame mis cualidades y reconoce mis habilidades.

La confianza que así desarrollo en mis capacidades me anima a esforzarme y me hace sentir valioso y adecuado. No me insultes con palabras, ni con gestos despectivos. Me haces sentir menospreciado y sin ánimo para corregir mis faltas y

debilidades. Ten en cuenta mi esfuerzo y mi progreso, no sólo el resultado final. A veces con poco esfuerzo logro mucho... pero es más meritorio cuando pongo todo mi empeño, aunque logre poco. Nota lo que hago bien y no solo lo que hago mal!.

Cuando subrayas mis éxitos y no mis fracasos, me siento motivado a seguir mejorando. Cuando me corrijas o disciplines, hazlo sin maltratarme física o emocionalmente. Si atacas mi persona o mi personalidad, deterioras mi autoestima y no mejoras mi disciplina. Confía en mí y demuéstrame tu confianza. Cuando me repites la misma cosa una y otra vez, me doy cuenta de tu desconfianza y esto me precipita a fracasar. Trátame con cariño, cortesía y respeto. En esta forma te admiraré y, por lo tanto, desarrollaré un profundo respeto por ti. No me amenes, pero si lo haces, cúmplelo. Si no cumples lo prometido, aprenderé que, haga lo que haga, siempre puedo salir eximido. No me ruegues ni me implorés que me porte bien. Te obedeceré cuando me lo exijas con firmeza y sin hostilidad. Procura hacer clases amenas e interesantes, en las que yo pueda participar. Me aburro cuando todo es rutina, sólo tú hablas y yo nada puedo aportar. Cuando te haga preguntas, no me digas "eso ya lo expliqué". A veces tus explicaciones no son claras o suficientes para mí, si pregunto es porque quiero entender y aprender. No tengas preferencias. Cuando alabas a uno e ignoras a otros, deterioras nuestras relaciones y haces de mis compañeros mis enemigos. Cuando me criticas para corregirme, me defiendes y no acepto mis defectos. Sólo si acepto mis fallos, podré tratar de corregirlos. Ten en cuenta que aprendo más de quien no me desprecia.

Un niño que no se siente querido, difícilmente puede ser educado.

(Johann Heinrich Pestalozzi).

**LA EDUCACIÓN TE ABRE AL MUNDO, SI TE DECIDES A ENSEÑAR,
TRATA SIEMPRE DE APRENDER.**

“Lo que una persona es capaz de aprender en el mundo, casi todas las personas lo pueden aprender también en condiciones favorables. El modo en que se combinan

las influencias del hogar, los maestros, la escuela y la sociedad será lo que determine en qué medida dicho potencial será desarrollado” (Bloom,1985).

ADMITE TUS FALTAS

Un hombre que tenía un grave problema de miopía se consideraba un experto en evaluación de arte. Un día visitó un museo con algunos amigos. Se le olvidaron los lentes en su casa y no podía ver los cuadros con claridad, pero eso no lo detuvo de ventilar sus fuertes opiniones.

Tan pronto entraron a la galería, comenzó a criticar las diferentes pinturas. Al detenerse ante lo que pensaba era un retrato de cuerpo entero, empezó a criticarlo.

Con aire de superioridad dijo: "El marco es completamente inadecuado para el cuadro. El hombre está vestido en una forma muy ordinaria y andrajosa. En realidad, el artista cometió un error imperdonable al seleccionar un sujeto tan vulgar y sucio para su retrato. Es una falta de respeto".

El hombre siguió su parloteo sin parar hasta que su esposa logró llegar hasta él entre la multitud y lo apartó discretamente para decirle en voz baja: "Querido, - estás mirando un espejo!!!".

LA OPORTUNIDAD



Ya no eres niño, lo siento, ese tiempo ya pasó, **eres adolescente y puedes hacer más y mejores cosas.** Ten conciencia de ello y ten cuidado con lo que haces, pues

a tu edad es fácil perderse.

Esta es una nueva etapa en tu destino, **es una oportunidad que la vida te dio para que seas mejor**. No hay mañana para empezar, es hoy.

Considera que en este momento estás exactamente igual que tus demás compañeros de grupo, no eres mejor ni peor, al inicio de cada etapa de la educación nadie se distingue por nada. Tienes un **10 de calificación**, consérvalo siempre.

¿Qué tanto quieres progresar en la vida? Disciplina es orden y **orden es progreso**.

La vida te puso aquí por alguna razón, y **aquí mismo tienes que demostrar que eres mejor que los demás**.

No hay materias imposibles de pasar, todas están hechas para la capacidad que hoy tienes.

A la escuela viniste a estudiar y a aprender cosas positivas, no lo olvides.

Respetar a los demás y exigir el respeto de todos.

En ocasiones tendrás que ayudar a los demás y otras veces recibirás ayuda. Pero entiende y aplica bien la palabra ayuda, **pues es fácil crear vicios de tanto “ayudar” o caer en ellos de tanto recibir “ayuda”**.

Administra bien el tiempo. Todo se puede hacer, pero tienes que asignar un momento para cada cosa. Dale mayor importancia y tiempo a las cosas que te traerán beneficios. El tiempo es como el dinero: **debe invertirse no gastarse**, y no debe utilizarse para comprar lo que quieras sino lo que necesites.

Si algo debe quedar bien claro en tu cerebro es que **no hay imposibles**. Puedes ser lo que quieras, grande o pequeño como quieras. Todo empieza en la imaginación, imagina que eres el mejor y lo serás, imagina que puedes y podrás. Pero tienes que acompañar tu pensamiento con la acción, de lo contrario no pasarás de ser un soñador.

Tienes un horizonte lleno de posibilidades, no desaproveches **esta nueva oportunidad** que la vida te dio.

EL CARPINTERO



Caminando con el carpintero, me invitó a conocer su taller. Al llegar pude ver un orden impecable, cada cosa en su sitio, había un ambiente maravilloso pues se podía respirar una paz única. Me mostró los materiales y herramientas con los que solía trabajar, cada uno cumplía una función específica, como pulir, refinar, tallar, recomponer, unir. Se podía encontrar el elemento preciso para cada caso. Posteriormente ingresamos a un gran cobertizo, era el sitio donde se encontraban todos los muebles, maderas, puertas, ventanas y demás que se recibían para reparar. Unos precisaban simplemente un barniz, pero otros urgían de un tratamiento más largo para ser reconstruido; había también aquellos que con el tiempo se volvieron ásperos y perdieron su brillo, también los que estaban partidos y dañados por un mal uso. Luego fuimos hacia el último salón, estaba muy bien iluminado, un delicioso y dulce aroma se dejaba sentir, era el lugar donde se encontraban las piezas trabajadas, todas tenían un acabado perfecto, parecían nuevas, como si nunca hubieran envejecido, se notaban las manos suaves y expertas que habían pasado por allí.

De repente, el carpintero me miró con un brillo extraordinario en los ojos, entonces pude comprender que esa carpintería trabajaba con el corazón del ser

humano. Los materiales que había visto en la primera habitación eran el amor, la paciencia, la fidelidad, la misericordia, las pruebas, la bondad, la ternura y la disciplina. En el cobertizo estaban los corazones, los que habían sufrido y necesitaban consuelo, los que se habían partido de tantas heridas, los que estaban sucios y raídos, los que tenían astillas y estaban ásperos, los que necesitaban ser restaurados para dejar ver su verdadero valor.

El último salón era su misma habitación, donde los corazones ya habían sido tratados por las manos expertas y bondadosas de quién sabe mejor que nadie hacer su trabajo. Jesús de Nazareth, así se llama el carpintero, quien siempre tiene el taller abierto para recibir cualquier trabajo, por más difícil que parezca, por más inútil que resulte para otros.

Él puede con todo, no hay destrozo que no pueda restaurar, no hay torpeza que no pueda embellecer. Sus manos continúan siendo las más suaves, su precisión es impecable y aunque a veces deba sujetar con fuerza las herramientas y por un momento produzcan dolor, al terminar se puede ver que valió la pena haber pasado por el cincel, por el martillo, por el barniz, por la pulidora, a fin de haber sido perfeccionados.

TAL COMO ERES

El dueño de una tienda estaba colocando un anuncio en la puerta que decía: "Cachorritos en venta".

Esa clase de anuncios siempre atraen a los niños, y pronto un niño apareció en la tienda preguntando: "¿Cuál es el precio de los perritos?"

El dueño contestó: "Entre \$30 y \$50".

El niño metió la mano en su bolsillo y sacó unas monedas: "Solo tengo \$2.37... ¿puedo verlos?"

El hombre sonrió y silbó. De la trastienda salió su perra corriendo seguida por cinco perritos. Uno de los perritos estaba quedándose considerablemente atrás.

El niño inmediatamente señaló al perrito rezagado que cojeaba. "¿Que le pasa a ese perrito?", preguntó. El hombre le explicó que cuando el perrito nació, el veterinario le dijo que tenía una cadera defectuosa y que cojearía por el resto de su vida.

El niño se emocionó mucho y exclamó: "¡Ese es el perrito que yo quiero comprar!".

Y el hombre replicó: "No, tu no vas a comprar ese cachorro, si tu realmente lo quieres, yo te lo regalo".

Y el niño se disgustó, y mirando directo a los ojos del hombre le dijo: "Yo no quiero que usted me lo regale. El vale tanto como los otros perritos y yo le pagaré el precio completo. De hecho, le voy a dar mis \$2.37 ahora y 50 centavos cada mes hasta que lo haya pagado completo".

El hombre contestó: "Tú en verdad no querrás comprar ese perrito, hijo. El nunca será capaz de correr, saltar y jugar como los otros perritos".

El niño se agachó y se levantó la manga de su pantalón para mostrar su pierna izquierda, cruelmente retorcida e inutilizada, soportada por un gran aparato de metal. Miró de nuevo al hombre y le dijo: "Bueno, yo no puedo correr muy bien tampoco, y el perrito necesitará a alguien que lo entienda".

El hombre estaba ahora mordiéndose el labio, y sus ojos se llenaron de lagrimas... sonrió y dijo: "Hijo, solo espero y rezo para que cada uno de estos cachorritos tengan un dueño como tú".

En la vida no importa quién eres, sino que alguien te aprecie por lo que eres, y te

acepte y te ame incondicionalmente. Un verdadero amigo es aquel que llega cuando el resto del mundo se ha ido.

EL PORTERO DEL BOTIQUÍN

No había en el pueblo peor oficio que el de portero del botiquín. Pero ¿qué otra cosa podría hacer aquel hombre? De hecho, nunca había aprendido a leer ni a escribir, no tenía ninguna otra actividad ni oficio. Un día se hizo cargo del botiquín un joven con inquietudes, creativo y emprendedor. El joven decidió modernizar el negocio. Hizo cambios y después citó al personal para darle nuevas instrucciones.

Al portero, le dijo: "A partir de hoy usted, además de estar en la puerta, me va a preparar un reporte semanal donde registrará la cantidad de personas que entran día por día y anotará sus comentarios y recomendaciones sobre el servicio".

El hombre tembló, nunca le había faltado disposición al trabajo pero..... "Me encantaría satisfacerlo, señor - balbuceó - pero yo... yo no sé leer ni escribir.. "

-";Ah! ¡Cuánto lo siento! "Pero señor, usted no me puede despedir, yo trabajé en esto toda mi vida..." No lo dejó terminar. "Mire, yo comprendo, pero no puedo hacer nada por usted. Le vamos a dar una indemnización para que tenga hasta que encuentre otra cosa. Así que, lo siento. Que tenga suerte". Y sin más, se dio vuelta y se fue.

El hombre sintió que el mundo se derrumbaba. Nunca había pensado que podría llegar a encontrarse en esa situación. ¿Qué hacer? Recordó que en el botiquín, cuando se rompía una silla o se arruinaba una mesa, el, con un martillo y clavos lograba hacer un arreglo sencillo y provisorio. Pensó que esta podría ser una ocupación transitoria hasta conseguir un empleo. El problema es que solo contaba con unos clavos oxidados y una tenaza mellada. Usaría parte del dinero para comprar una caja de herramientas completa. Como en el pueblo no había una

ferretería, debía viajar dos días en mula para ir al pueblo más cercano a realizar la compra. ¿Qué más da?, pensó, y emprendió la marcha. A su regreso, traía una hermosa y completa caja de herramientas. De inmediato su vecino llamó a la puerta de su casa.

- "Vengo a preguntarle si no tiene un martillo para prestarme".
"Mire, sí, lo acabo de comprar pero lo necesito para trabajar... como me quedé sin empleo..." "Bueno, pero yo se lo devolvería mañana bien temprano". "Está bien". A la mañana siguiente, como había prometido, el vecino tocó la puerta. "Mire, yo todavía necesito el martillo. ¿Por qué no me lo vende?". "No, yo lo necesito para trabajar y además, la ferretería está a dos días de mula". "Hagamos un trato" -dijo el vecino- "Yo le pagaré los dos días de ida y los dos de vuelta, mas el precio del martillo, total usted está sin trabajar. ¿Qué le parece?". Realmente, esto le daba trabajo por cuatro días... "Acepto".



Volvió a montar su mula. Al regreso, otro vecino lo esperaba en la puerta de su casa. "Hola, vecino. ¿Usted le vendió un martillo a nuestro amigo?". "Sí". "Yo necesito unas herramientas, estoy dispuesto a pagarle sus cuatros días de viaje, mas una pequeña ganancia. Yo no dispongo de tiempo para el viaje". El exportero abrió su caja de herramientas y su vecino eligió una pinza, un destornillador, un martillo y un cincel. Le pagó y se fue. "...No dispongo de cuatro días para compras", recordaba. Si esto era cierto, mucha gente podría necesitar que él viajara a traer herramientas. En el siguiente viaje arriesgó un poco más del dinero trayendo más herramientas que las que había vendido. De paso, podría ahorrar algún tiempo de viajes. La voz empezó a correrse por el barrio y muchos quisieron evitarse el viaje. Una vez por semana, el ahora corredor de herramientas viajaba y compraba lo que necesitaban sus clientes. Alquiló un galpón para almacenar las herramientas y algunas semanas después, con una vidriera, el galpón se transformó en la primera ferretería del pueblo. Todos estaban contentos y compraban en su negocio. Ya no viajaba, los fabricantes le enviaban sus

pedidos. Él era un buen cliente. Con el tiempo, las comunidades cercanas preferían comprar en su ferretería y ganar dos días de marcha.

Un día se le ocurrió que su amigo, el tornero, podría fabricar para él las cabezas de los martillos. Y luego, por qué no? Las tenazas... y las pinzas... y los cinceles.

Y luego fueron los clavos y los tornillos... Para no hacer muy largo el cuento, sucedió que en diez años aquel hombre se transformó con honestidad y trabajo en un millonario fabricante de herramientas.

Un día decidió donar a su pueblo una escuela. Allí se enseñaría, además de leer y escribir, las artes y oficios más prácticos de la época. En el acto de inauguración de la escuela, el Alcalde le entregó las llaves de la ciudad, lo abrazó y le dijo: "Es con gran orgullo y gratitud que le pedimos nos conceda el honor de poner su firma en la primer hoja del libro de actas de la nueva escuela". "El honor sería para mí" - dijo el hombre -. "Creo que nada me gustaría más que firmar allí, pero yo no sé leer ni escribir. Yo soy analfabeto". "Usted?" - dijo el Alcalde, que no alcanzaba a creerlo -. "Usted construyó un imperio industrial sin saber leer ni escribir? Estoy asombrado. Me pregunto, qué hubiera sido de usted si hubiera sabido leer y escribir?". "Yo se lo puedo contestar" - respondió el hombre con calma -. "Si yo hubiera sabido leer y escribir... **sería portero del botiquín!**".

Generalmente los cambios son vistos como adversidades. Las adversidades encierran bendiciones. Las crisis están llenas de oportunidades. Cambiar y adaptarse al cambio siempre será la opción más segura.

EL NAUFRAGIO



El único sobreviviente de un naufragio logró llegar a una pequeña e inhabitada isla. Él estuvo orando fervientemente, pidiendo a Dios que lo rescataran, y todos los días revisaba el horizonte buscando ayuda, pero ésta nunca llegaba.

Cansado, eventualmente empezó a construir una pequeña cabañita para protegerse, y proteger sus pocas posesiones. Pero entonces un día, después de andar buscando comida, él regresó y encontró la pequeña choza en llamas, el humo subía hacia el cielo. Lo peor que había pasado, es que todas las cosas las había perdido. Él estaba confundido y enojado con Dios y llorando le decía: "¿Cómo pudiste hacerme esto?" Y se quedó dormido sobre la arena.

Temprano en la mañana del siguiente día, él escuchó asombrado el sonido de un barco que se acercaba a la isla. Venían a rescatarlo, y les preguntó: "¿Cómo sabían que yo estaba aquí?". Y sus rescatadores le contestaron: "Vimos las señales de humo que nos hiciste..... "

Es fácil enojarse cuando las cosas van mal, pero no debemos perder el corazón, porque Dios está trabajando en nuestras vidas, en medio de las penas y el sufrimiento. Recuerda, la próxima vez que tu pequeña choza se queme... puede ser simplemente una señal de humo que surge de la GRACIA de Dios.

Por todas las cosas negativas que nos pasan, debemos decirnos a nosotros mismos: DIOS TIENE UNA RESPUESTA POSITIVA A ESTO.

EVALUACIÓN DE IMPACTO DE LA PROPUESTA

FASES	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO	RESPONSABLES	EVALUACIÓN	FUENTE DE VERIFICACIÓN
CONCIENCIACIÓN	Lograr que el 100% de la institución interiorice y aplique la propuesta pedagógica	Socialización sobre las bondades de la motivación en el aprendizaje de matemática en décimo año	HUMANOS Investigador MATERIALES audiovisuales	La primera semana de septiembre del 2012	Investigador	Trabajo grupal Memorias del curso	Anexo 2 Fotos y video
PLANIFICACIÓN	Conseguir que el documento elaborado sea aceptado en un 100%	Reuniones de trabajo	HUMANOS Investigador	La primera semana de cada mes	HUMANOS Investigador	Memorias de las reuniones	Anexo 3 Fotos y video
CAPACITACIÓN	Mejorar en un 90% las prácticas docentes con la aplicación de la motivación en la enseñanza de matemática.	Taller sobre cómo aplicar la motivación en la enseñanza de matemática de los estudiantes de décimo año.	HUMANOS Investigador MATERIALES Guía instruccional para la aplicación de la Motivación en la	Del 15 al 19 de octubre de 2012	HUMANOS Investigador	Trabajo grupal Evaluaciones	Hoja de asistencia

			enseñanza de matemática de los estudiantes de décimo año				
EJECUCIÓN	Lograr que el 95% de las docentes apliquen la guía instruccional de motivación en el aprendizaje de matemática de los estudiantes del décimo año.	Juegos didácticos, organización de competencias, encuentros de conocimientos, ferias del saber, proyectos de aula.	HUMANOS Investigador Estudiantes Padres de familia	Diciembre del 2012 en adelante	HUMANOS Investigador	Encuesta a docentes y estudiantes	Anexo 4 Fotos y video

Cuadro N° 40: Modelo Operativo
Elaborado por: El investigador

Administración de la propuesta

Para la sostenibilidad de la propuesta, la administración de la misma serán responsables a más del proponente, las autoridades del ITSFO, los docentes del área.

Evaluación

Cuadro N° 41: Evaluación

¿A quién?	A autoridades, docentes, estudiantes.
¿Por qué?	Porque se necesita verificar el impacto de la propuesta
¿Para qué?	Saber si se aplica o no
¿Qué?	Guía instruccional.
¿Quién?	El investigador.
¿Cuándo?	Durante el proceso, al final del año escolar
¿Cómo?	Encuesta, fichas de observación.
¿Con qué?	Cuestionario
¿En dónde?	En el ITSFO
Fuentes de información	Directivos, docentes, estudiantes,
Indicadores	Cuantitativos y cualitativos

Elaborado por: El investigador

BIBLIOGRAFÍA

ALONSO TAPIA, J. Motivación y estrategias de aprendizaje: Principios para su mejora en alumnos universitarios.

ALONSO TAPIA, J. (1997), *Motivar para el aprendizaje*, Edebé, Barcelona. Cap. 1 y 2

BIRCH y VEROFF. *La motivación: un estudio de la acción*. Editorial Marfil S.A. (Alcoy - España) 1969.

ESCAÑO, J.; GIL DE LA SERNA, M. (2000). "¿Favorecemos que nuestros hijos estén motivados por el trabajo del colegio? Cuestionario para padres y madres". *Aula de innovación educativa* nº 95, pp.6 – 8.

FERNÁNDEZ-ABASCAL, E.G. (1995). *Manual de Motivación y Emoción*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

FERNÁNDEZ-ABASCAL, E.G.; Palmero, F.; Chóliz, M. y Martínez, F. (1998). *Cuaderno de prácticas de motivación y emoción*. Madrid: Pirámide.

HUERTAS, J. A. (1996), "Motivación en el aula" y "Principios para la intervención motivacional en el aula", en: *Motivación. Querer aprender*, Aique, Buenos Aires, pp. 291-379.

HUERTAS, J.A. *Motivación: querer aprender*. Argentina: Editorial AIQUE, 1997.

NUTTIN, J. *Teoría de la motivación humana*. Editorial Paidós.

PETRI, H.L. y GOVERN, J.M. (2006). *Motivación. Teoría, investigación y aplicaciones*. México: Thomson.

PALMERO, F.; FERNÁNDEZ-ABASCAL, E.G.; MARTÍNEZ, F. y CHÓLIZ, M. (2002). *Psicología de la Motivación y la Emoción*. Madrid: McGraw Hill.

REEVE, J. (2002). *Motivación y Emoción* (3ª edición). México: McGraw Hill.

TODT, E.1982: *La Motivación*, Barcelona, Herder.

WEBGRAFIA

<http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v3n6/art05.pdf>**Motivación en la Enseñanza de las Matemáticas** Denise Farias y Javier Pérez Universidad Simón Bolívar, Núcleo Universitario del Litoral, Valle de Camurí Grande.

<http://www.pedagogiaprofesional.rimed.cu/Vol3%20no4/monyka.htm>

“la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática”

lic. mónica Hernández de la Pedraja. ispetp “héctor a. pineda zaldívar”.

lic. Anisley Morejón Hayes. ispetp “héctor a. pineda zaldívar”.

<http://www.monografias.com/trabajos64/juegos-aprendizaje-matematica/juegos-aprendizaje-matematica.shtml>.

<http://taniethprofesora.blogspot.com/>

http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/motivacion-aprendizaje-matematicas/id/38102466.html.

<http://revistasuma.es/IMG/pdf/56/023-031.pdf>

<http://edumaticas.blogspot.com/2011/04/la-motivacion-en-matematicas-i.html>

<http://edumate.wordpress.com/2007/06/03/la-motivacion-en-el-proceso-didactico-de-la-ensenanza-de-la-matematica/>.

<http://www.tec-digital.itcr.ac.cr/revistamatematica/MundoMatematicas/Vol5n1Jun2004/node2.html>

<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/761/76111716011.pdf>

http://www.educra.cl/documentacion/articulos/didactica/33_tecnicas_de_ense%C3%B1anza_para_mejorar_la_motivacion_de_los_estudiantes.html

<http://es.scribd.com/doc/34485151/INFLUENCIA-DEL-DESEMPEÑO-DOCENTE-EN-LA-MOTIVACION-POR-EL-APRENDIZAJE-DE-LAS-MATEMATICAS-DE-5TO-ANO>

<http://www.monografias.com/trabajos91/video-clase-via-motivar-estudio-matematica/video-clase-via-motivar-estudio-matematica.shtml>

<http://tesismatematicaunfv.blogspot.com/2010/07/influencia-de-la-motivacion-en-el.html>

<http://www.ilustrados.com/tema/7233/motivacion-escolar-aprendizaje-contenidos-matematicos.html>

ANEXOS

5. ¿Considera usted que para mejorar la enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica, el docente debe conocer y aplicar durante el proceso técnicas de motivación?

SI () NO ()

6. ¿Considera usted que la mejor enseñanza aprendizaje de matemática se logra con la aplicación de la motivación al inicio, durante y al final del proceso?

SI () NO ()

7. ¿Cree usted que para mejorar el inter aprendizaje de la matemática en el (ITSFO), el maestro debe estar capacitado para aplicar frecuentemente técnicas de motivación?

SI () NO ()

8. ¿Considera Ud. Que el desconocimiento de técnicas de motivación influencia la práctica pedagógica de los docentes que están bajo su dirección?

SI () NO ()

9. ¿Si la aplicación de técnicas de motivación es una propuesta pedagógica para mejorar el inter aprendizaje de la matemática estaría dispuesto a potenciar su utilización en todas las áreas de estudio?

SI () NO ()

10. ¿Le gustaría que el Ministerio de Educación promocióne y ejecute cursos de capacitación para la aplicación de la motivación en el aprendizaje de la matemática?

SI () NO ()

Fecha de aplicación.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

5. ¿Considera usted que para mejorar la enseñanza aprendizaje de la matemática de los estudiantes del Décimo año de Educación Básica, el docente debe conocer y aplicar durante el proceso técnicas de motivación?

SI () NO ()

6. ¿Considera usted que la mejor enseñanza aprendizaje de matemática se logra cuando el estudiante está completamente motivado?

SI () NO ()

7. ¿Cree usted que para mejorar el inter aprendizaje de la matemática en el decimo año de educación básica del (ITSFO), el maestro debe estar capacitado para aplicar frecuentemente técnicas de motivación?

SI () NO ()

8. ¿Considera Ud. Que el desconocimiento de técnicas de motivación ha influenciado su práctica pedagógica para la enseñanza de la matemática?

SI () NO ()

9. ¿Si la aplicación de técnicas de motivación es una propuesta pedagógica para mejorar el inter aprendizaje de la matemática estaría dispuesto a aplicarlo durante todo el proceso?

SI () NO ()

10. ¿Le gustaría asistir a cursos de capacitación para la aplicación de la motivación en el aprendizaje de la matemática?

SI () NO ()

Fecha de aplicación.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

Encuesta dirigida a los estudiantes del décimo Año de educación Básica del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana” de Puyo.

Objetivo.-Indagar sobre el grado de motivación que los docentes del Instituto Tecnológico Superior “Francisco de Orellana” utilizan durante los proceso de ínter aprendizaje de matemática.

Instrucciones: Señores (as): su sinceridad en la respuesta permitirá al investigador desarrollar un trabajo real y efectivo.

Agradezco su colaboración y garantizo absoluta reserva de su información.

MARQUE CON UNA X LA OPCIÓN QUE USTED CONSIDERE LA CORRECTA.

CUESTIONARIO:

1. ¿Conoce usted lo que es la motivación?

SI () NO ()

2. ¿Los docentes del área de matemática aplican técnicas de motivación en sus clases diarias?

SI () NO ()

3. ¿Le gustaría que los docentes del área de matemática apliquen técnicas de motivación en sus clases diarias?

SI () NO ()

4. ¿Cree Ud. Que las clases de matemática fueran más interesantes y menos aburridas si los docentes aplicaran técnicas de motivación durante todo el proceso?

Si () No ()

5. ¿Cree Ud. que para aprovechar mejor las clases de matemática el docente debe aplicar la motivación al inicio, durante y al final del proceso?

SI () NO ()

6. ¿Considera usted que la mejor manera de aprender matemática; es utilizando la motivación como una técnica de aprendizaje?

SI () NO ()

7. ¿Cree usted que el aprendizaje de matemática sería más productivo si el docente estuviera capacitado para aplicar frecuentemente técnicas de motivación?

SI () NO ()

8. ¿Considera Ud. Que aprendería mejor la matemática jugando?

SI () NO ()

9. ¿Estaría dispuesto a colaborar con entusiasmo en las actividades de motivación planificadas por sus docentes para la enseñanza de matemática?

SI () NO ()

10. ¿Le gustaría conocer motivaciones que le ayuden a predisponerse para la enseñanza de matemática?

SI () NO ()

Fecha de aplicación.....

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR “FRANCISCO DE ORELLANA”



ANEXO 2. ENTREGA DE PROYECTO A LAS AUTORIDADES



ENTREGA DE PROYECTO DIRECTORA DE ÁREA



Anexo 3. SOCIALIZACIÓN EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA



SOCIALIZACIÓN

DOCENTES



SOCIALIZACIÓN

DOCENTES



SOCIALIZACIÓN A ESTUDIANTE





Anexo 4. Juegos didácticos, Organización de competencias

