



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

TESIS DE GRADO

TEMA:

**“ELABORACIÓN DE UN CD INTERACTIVO PARA EL ÁREA DE
MATEMÁTICA PARA EL LABORATORIO DE PRÁCTICA DOCENTE DE
LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, CICLO ACADÉMICO
MARZO-JULIO 2012”**

Tesis presentada previa a la obtención del Título de Licenciatura en
Ciencias de la Educación mención Educación Básica.

Autora:

Jessenia Gabriela Zhunio Pacheco

Director:

Dr. Wilson Fernando Gallardo Moreno

LATACUNGA – ECUADOR

Octubre – 2012



AUTORÍA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación **“ELABORACIÓN DE UN CD INTERACTIVO PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICA PARA EL LABORATORIO DE PRÁCTICA DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, CICLO ACADÉMICO MARZO-JULIO 2012”**, son de exclusiva responsabilidad de la autora .

.....

Jessenia Gabriela Zhunio Pacheco

C.I. 050261131-2

AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS:

En calidad de Director del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“ELABORACIÓN DE UN CD INTERACTIVO PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICA PARA EL LABORATORIO DE PRÁCTICA DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, CICLO ACADÉMICO MARZO-JULIO 2012”, de la señora Jessenia Gabriela Zhunio Pacheco, postulante de la Carrera de Educación Básica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Tesis que el Honorable Consejo Académico de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Julio, 2012

Firma:.....

Dr. Wilson Fernando Gallardo Moreno



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

Latacunga – Ecuador

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas; por cuanto, la postulante: Zhunio Pacheco Jessenia Gabriela, con el título de tesis:

“ELABORACIÓN DE UN CD INTERACTIVO PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICA PARA EL LABORATORIO DE PRÁCTICA DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, CICLO ACADÉMICO MARZO-JULIO 2012”. Ha considerado las recomendaciones oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Defensa de Tesis.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, noviembre, 2012

Para constancia firman:

.....
Msc. Juan Vizuete
PRESIDENTE

.....
Msc. Carlos Peralvo
MIEMBRO

.....
Lic. Iralda Tapia
OPOSITOR

DEDICATORIA:

Dedico el presente trabajo de investigación a Dios, a mis padres que han sido mi guía en el transcurso de mi carrera, a mis queridas hijas que con su compañía y fortaleza me ha inspirado en mis luchas del diario vivir por último a mi querido esposo quien me ha apoyado incondicionalmente en el difícil camino de la vida.

Jessenia Zhunio.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, también a las personas quienes me guiaron durante toda mi vida, a mis padres quien mediante su apoyo constante he alcanzado mis metas.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi, ya que me abrió sus puertas para adquirir más conocimientos y poderlos aplicar dentro del campo profesional.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

Latacunga – Ecuador

TEMA:“ELABORACIÓN DE UN CD INTERACTIVO PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICAS PARA EL LABORATORIO DE PRÁCTICA DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, CICLO ACADÉMICO MARZO-JULIO 2012”

Autora: Jessenia Gabriela Zhunio Pacheco

RESUMEN:

El trabajo investigativo tuvo como fin la elaboración de un cd interactivo en el área de Matemática y así contar con una herramienta valiosa para el laboratorio de práctica docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi, que sirva para el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la Carrera de Educación Básica, debido al desconocimiento de dicha tecnología son pocos usados en la socialización de temas en clases, razón por la cual se desarrolló este proyecto, para realizar esta investigación se utilizaron las técnicas de la encuesta y la entrevista, también los métodos: deductivo, analítico y sintético; así se obtuvo un claro resultado de la necesidad de un laboratorio de práctica docente y de incluir en el dicho cd interactivo, que ayude al futuro docente en su preparación académica y en la elaboración de nuevos e innovadores recursos didáctico. Este material didáctico permitirá abordar los contenidos de manera fácil y explícita, así como visualizar situaciones problemáticas en el área de Matemática y mejorar el conocimiento científico de los estudiantes.



COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY

ACADEMIC UNIT OF ADMINISTRATIVE SCIENCES AND HUMANITIES

Latacunga – Ecuador

TOPIC: "INTERACTIVE CD FOR MATH AREA TEACHING, FOR PRACTICE LABORATORY OF COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY IN THE ACADEMIC LEVEL MARCH-JULY 2012"

Author: Jessenia Gabriela Zhunio Pacheco

ABSTRACT:

The research had to purpose to make an interactive cd in the Mathematics area, in order to have a useful tool to teaching practice laboratory in the Cotopaxi Technical University, so that, to help student of the Basic Education Career in the teaching – learning process. Owing to the poor knowledge of this technology, the cds are not used commonly in the socialization of the contents in the classroom. For that reason, this project was developed. To do this research the techniques of the search and the interview, were used also the deductive, analytic and synthetic methods, so that a clear result was obtained concerned to having a the necessity of teaching practice laboratory and the interactive cd, that help to teacher in their academic preparation and in the development of new didactic resources. This didactic resource will permit to deal with the contents in an easy an clear way. In the same way visualize problematic situations in the Mathematics subject and to improve the student s scientific knowledge.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS

Latacunga – Ecuador

CERTIFICACIÓN.

Yo, Lic. Mgs. Fabiola Cando, DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, certifico haber revisado y aprobado el ABSTRACT, de la tesis de la señora Jessenia Gabriela Zhunio Pacheco cuyo tema es: “ELABORACIÓN DE UN CD INTERACTIVO PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICA PARA EL LABORATORIO DE PRÁCTICA DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, CICLO ACADÉMICO MARZO-JULIO 2012”, permitiendo a la misma hacer uso de este documento para cualquier trámite que ella lo necesitara.

Atentamente:

Lic. Mgs. Fabiola Cando.
DOCENTE U.T.C.

INTRODUCCIÓN

El contar con un recurso didáctico innovador como lo es el Cd interactivo para el área de matemáticas, constituye un aporte valioso para el laboratorio de práctica docente puesto que este ayuda a conocer a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica nuevas tecnologías, recursos y métodos de enseñanza aprendizaje que permitan interactuar activamente con el docente dentro del ciclo de aprendizaje, ya que el educando es un ser activo el cual debe construir su propio conocimiento, además los niños y jóvenes de hoy se interesan mucho en la computadora e internet, por esa razón, usar la tecnología en su beneficio y educación es una estrategia productiva en pos de la educación, pero por la falta de laboratorios de práctica docente en la universidad y en especial de nueva tecnología los futuros docentes que ahí se educan tienen un desconocimiento de éstos y por ende no utilizan tics en el desarrollo de la labor educativa, con la elaboración de un cd interactivo para el área de matemática se espera fortalecer los conocimientos de esta área y en especial de incentivar a los futuros docentes para que usen este tipo de recurso, así como cualquier tipo de recurso tecnológico que guie y facilite el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se tomó como población a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica desde el cuarto hasta el séptimo ciclo; el presente trabajo es una investigación no experimental en la cual se utilizó el método deductivo que ayudó a partir de los hechos generales como lo es el desconocimiento en su gran mayoría de estudiantes de los cds interactivos; el método analítico con el cual se analizó los factores que influyen en el proceso de enseñanza aprendizaje y el método sintético con el cual se resumió toda la información obtenida y se estructuró adecuadamente para el diseño del cd; también se aplicó las siguientes técnica: la entrevista a la autoridades para conocer su punto de vista; la encuesta a docentes y estudiantes de la carrera la cual arrojó datos

acerca de las necesidades educativas, los mismos que fueron tabulados para su respectivo análisis e interpretación.

El presente trabajo de investigación se encuentra dividido de la siguiente manera:

En el Capítulo I consta de los antecedentes investigativos que son trabajo anteriores parecidos al presente; las categorías fundamentales que se desglosan del tema de la tesis y el marco teórico el cual sirve como base teórica en el trabajo de investigación donde se recalca la importancia del proceso enseñanza aprendizaje, el proceso de enseñanza aprendizaje en la matemática, los métodos y técnicas para la enseñanza de la matemática y la teoría acerca de los cds interactivos.

El Capítulo II contiene la caracterización de la Universidad así como de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas, las ideas principales de las entrevistas a las autoridades, además se realiza el análisis e interpretación de resultados obtenidos de las encuestas realizadas durante la investigación a los docentes y estudiantes de la Carrera de Educación Básica y finalmente las conclusiones y recomendaciones.

En el Capítulo III se encuentra la propuesta en la cual se indica la importancia, justificación, objetivos y desarrollo de la misma, así como también las planificaciones que nos ayudarán para la socialización de los temas escogidos en el cd interactivo, y por último un instructivo que describe y ayuda en la utilización de este recurso didáctico incentivador dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje para los estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido	Pág.
PORTADA.....	i
AUTORÍA	ii
AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS:.....	iii
DEDICATORIA:.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN:.....	vii
ABSTRACT:.....	viii
INTRODUCCIÓN	x
ÍNDICE DE CONTENIDOS	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xvi
ÍNDICE DE CUADROS	xvii
CAPITULO I.....	18
1.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	18
1.2. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	19
1.3. MARCO TEÓRICO	20
1.3.1. PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.....	20
1.3.1.1. Enseñanza.....	22
1.3.1.2. Pilares de la enseñanza.....	24
1.3.1.3. Aprender a conocer.....	24
1.3.1.4. Aprender a hacer.....	25
1.3.1.5. Aprender a vivir con los demás.....	25
1.3.1.6. Aprender a ser.....	26
1.3.1.7. Aprendizaje.....	26
1.3.1.8. Naturaleza del aprendizaje.....	28
1.3.2. PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA ÁREA DE MATEMÁTICA.....	30
1.3.2.1. Macrodestrezas en el Área de Matemática.....	35
1.3.2.2. Bloques curriculares.....	35
1.3.3. TIC's.....	37

1.3.4. METODOS Y TECNICAS EN LA MATEMATICA.....	43
1.3.4.1. MÉTODOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA.....	43
MÉTODOS LÓGICOS	43
MÉTODO DEDUCTIVO.....	44
ETAPAS O PASOS DEL MÉTODO	44
MÉTODO INDUCTIVO	44
ETAPAS O PASOS DEL MÉTODO	44
MÉTODO INDUCTIVO - DEDUCTIVO	45
ETAPAS O PASOS DEL MÉTODO	45
MÉTODO HEURÍSTICO.....	46
ETAPAS O PASOS DEL MÉTODO	47
MÉTODO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	47
ETAPAS O PASOS DEL MÉTODO	48
MÉTODO DE SIMULACIÓN Y JUEGOS	48
ETAPAS O PASOS DEL MÉTODO	49
1.3.4.2. TÉCNICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA.....	49
TÉCNICAS DE INTERROGATORIO	51
TÉCNICA EXPOSITIVAS.....	52
1.3.4.2.1. TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA.....	53
a) TÉCNICA DE LA MATEMÁTICA.....	53
b) TÉCNICA SIMPLIFICADA DE LA MATEMÁTICA.....	55
1.3.5. CDs INTERACTIVOS.....	56
1.3.5.1. Interactividad.....	57
1.3.5.2. Entornos audiovisuales.....	59
1.3.5.3. Importancia de la multimedia educativa.....	62
CAPITULO II.....	65
2.1. CARACTERIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	65
2.2. Entrevistas para las autoridades de la Carrera de Educación Básica.	67
2.3. Análisis de la Encuestas aplicada a docentes de la Carrera de Educación Básica.....	71
2.4. Análisis e interpretación de la Encuestas aplicada a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica.....	81
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	91

CONCLUSIONES:	91
RECOMENDACIONES:	92
CAPITULO III.....	93
DATOS INFORMATIVOS:.....	93
JUSTIFICACIÓN:	94
OBJETIVO GENERAL:.....	95
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	95
DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	96
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA.....	131
PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR	143

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N#2.1: Interés por usar cds	71
Tabla N#2.2: Utilización de cds en el PEA.	72
Tabla N#2.3: Uso de cds en el autoaprendizaje.....	73
Tabla N#2.4: Uso de cds por los docentes	74
Tabla N#2.5: Razones de no usar cds.....	75
Tabla N#2.6: Existencia de cds en el laboratorio.	76
Tabla N#2.7: Mejoramiento del PEA.....	77
Tabla N#2.8: Facilitará la comprensión en matemática	78
Tabla N#2.9: Conoce tipos de cds interactivos.	79
Tabla N#2.10: Ayuda del cds en clase.....	80
Tabla N#2.11: Cds Interactivo	81
Tabla N#2.12 : Utilización de cds en el PEA.	82
Tabla N#2.13: Uso de cds en el autoaprendizaje.....	83
Tabla N#2.14: Clases con CDs Interactivo	84
Tabla N#2.15: Razones de no usar cds.....	85
Tabla N#2.16: Existencia de cds en el laboratorio.	86
Tabla N#2.17: Mejoramiento del PEA.....	87
Tabla N#2.18: Facilitará la comprensión en matemática.....	88
Tabla N#2.19: Conoce tipos de cds interactivos.	89
Tabla N#2.20: Ayuda de Cds en clase.....	90

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfica N#2.1: Interés por usar cds	71
Gráfica N#2.2: Utilización de cds en el PEA.....	72
Gráfica N#2.3: Uso de cds en el autoaprendizaje	73
Gráfica N#2.4: Uso de cds por los docentes	74
Gráfica N#2.5: Razones de no usar cds.	75
Gráfica N#2.6: Existencia de cds en el laboratorio.	76
Gráfica N#2.7: Mejoramiento del PEA	77
Gráfica N#2.8: Facilitará la comprensión en matemática	78
Gráfica N#2.9: Conoce tipos de cds interactivos.....	79
Gráfica N#2.10: Ayuda del cds en clase	80
Gráfica N#2.11: Cds Interactivo.....	81
Gráfica N#2.12 : Utilización de cds en el PEA.....	82
Gráfica N#2.13: Uso de cds en el autoaprendizaje.....	83
Gráfica N#2.14: Clases con CDs Interactivo	84
Gráfica N#2.15: Razones de no usar cds.	85
Gráfica N#2.16: Existencia de cds en el laboratorio.	86
Gráfica N#2.17: Mejoramiento del PEA.	87
Gráfica N#2.18: Facilitará la comprensión en matemática.	88
Gráfica N#2.19: Conoce tipos de cds interactivos.	89
Gráfica N#2.20: Ayuda de Cds en clase.	90

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N#3.1: Planificación 1	143
Cuadro N#3.2: Planificación 2	144
Cuadro N#3.3: Planificación 3	145
Cuadro N#3.4: Planificación 4	146
Cuadro N#3.5: Planificación 5	147
Cuadro N#3.6: Planificación 6	148
Cuadro N#3.7: Planificación 7	149
Cuadro N#3.8: Planificación 8	150

CAPITULO I

1.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Revisadas las tesis de la biblioteca de la Universidad Técnica de Cotopaxi en la Carrera de Educación Básica no se ha encontrado temas iguales a la presente investigación, sin embargo existen tesis en el área de matemática que se relacionan en algo con el tema investigado, tomando en cuenta que un cd también es un material y recurso didáctico en el Proceso de Enseñanza - Aprendizaje, a continuación se enumerará los temas:

- “Aprendizaje de la matemática mediante material didáctico virtual en el cuarto y quinto año de Educación Básica de la escuela Luis Felipe Chávez de la parroquia Belisario Quevedo año lectivo 2005 - 2006”
- “Elaboración y manejo de recursos Didácticos en el área de matemática y su incidencia para un aprendizaje significativo en los alumnos de la escuela de la parroquia de Cusubamba del cantón Salcedo, provincia Cotopaxi, año lectivo 2004 - 2005”
- “Elaboración de un modelo didáctico lúdico para el aprendizaje de la matemática en el quinto año de Educación Básica”

1.2. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

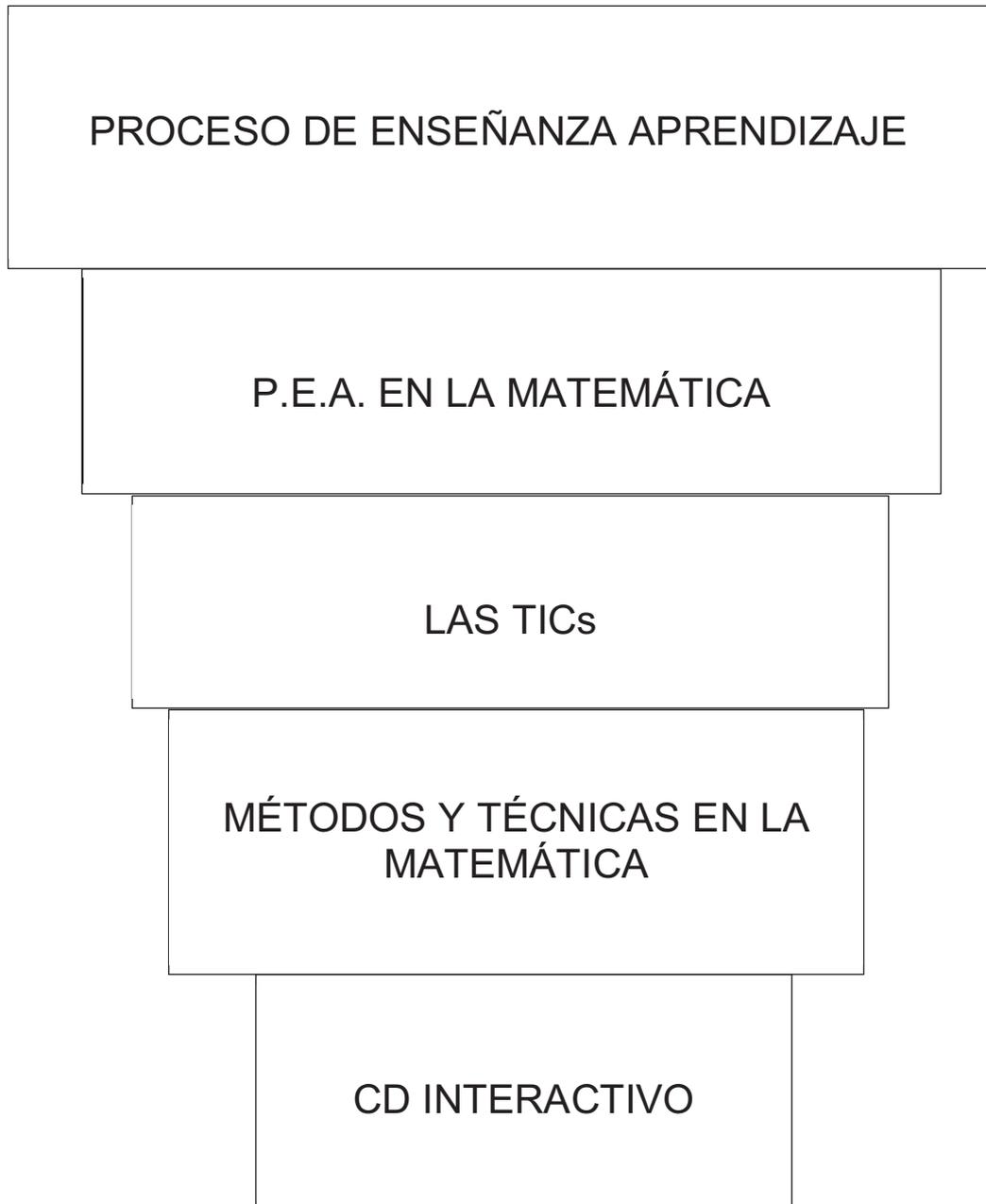


Gráfico N#1.1: Señalamiento de variables

1.3. MARCO TEÓRICO

1.3.1. PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

Como proceso de enseñanza - aprendizaje se define al movimiento de la actividad cognoscitiva de los estudiantes bajo la dirección del maestro.

Los medios de enseñanza son considerados el sostén material de los métodos y están determinados, en primer lugar, por el objetivo y el contenido de la educación, los que se convierten en criterios decisivos para su selección y empleo.

La relación maestro - estudiante ocupa un lugar fundamental en este contexto del proceso docente - educativo; el maestro tiene una función importante y los medios de enseñanza multiplican las posibilidades de ejercer una acción más eficaz sobre los educandos.

Varios son los investigadores que se han dedicado a profundizar en el estudio de la teoría sobre los medios de enseñanza, su definición, metodología de aplicación, influencias en el proceso de asimilación de conocimientos y desarrollo de habilidades, entre otros temas.

El proceso como sistema integrado, constituye en el contexto escolar un proceso de interacción e intercomunicación de varios sujetos, en el cual el maestro ocupa un lugar de gran importancia como pedagogo que lo organiza.

Pero en el que no se logran resultados positivos sin el protagonismo, la actitud y la motivación del estudiante, el proceso con todos sus componentes y dimensiones, condiciona las posibilidades de conocer, comprender y formarse como personalidad. Los elementos conceptuales básicos del aprendizaje y la enseñanza, con su estrecha relación, donde el educador debe dirigir los procesos cognitivos, afectivos y volitivos que

se deben asimilar conformando las estrategias de enseñanza y aprendizaje.

La educación es el conjunto de conocimientos, órdenes y métodos por medio de los cuales se ayuda al individuo en el desarrollo y mejora de las facultades intelectuales, morales y físicas.

Es el proceso por el cual el hombre se forma y define como persona. La palabra educar viene de educare, que significa sacar afuera.

Aparte de su concepto universal, la educación reviste características especiales según sean los rasgos peculiares del individuo y de la sociedad. En la situación actual, de una mayor libertad y soledad del hombre y de una acumulación de posibilidades y riesgos en la sociedad, se deriva que la Educación debe ser exigente, desde el punto de vista que el sujeto debe poner más de su parte para aprender y desarrollar todo su potencial.

Según, GIMENO, José (2002) “Todo acto educativo obedece a determinados fines y propósitos de desarrollo social y económico y en consecuencia responde a determinados intereses sociales, se sustenta en una filosofía de la educación, se adhiere a concepciones epistemológicas específicas”. Pág. 383

La investigadora menciona que para analizar los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje que interactúan con los estudiantes y maestros hay que partir del problema o llamado también propósito, la sociedad gesta instituciones, para resolver un problema de gran trascendencia, este que se denomina encargo social y que consiste en la necesidad de preparar a los ciudadanos de esa sociedad tanto en el plano educativo como instructivo y afectivo.

Esto se adhiere a concepciones epistemológicas específicas, tiene en cuenta los intereses institucionales y, por supuesto, depende en gran medida de las características, intereses y posibilidades de los sujetos participantes, es decir, de estudiantes, maestros, grupos y demás factores del proceso.

En fin la sociedad presenta problemas, necesidades sociales a satisfacer que tengan un condicionamiento histórico concreto, y a partir de esas necesidades se proyecta el proceso de enseñanza aprendizaje.

1.3.1.1. Enseñanza.

La enseñanza se define como un proceso instructivo orientado a educar a terceros, facilitando su aprendizaje. Por su parte, el aprendizaje se conceptúa como un proceso que produce un cambio personal en el modo de pensar, sentir y comportarse.

Actualmente ampliados al hacer (capacidad para poner en práctica) y querer hacer (interés y motivación para poner en práctica). Todo proceso instructivo viene determinado por la estrategia docente derivada de una reflexión didáctica sobre el por qué enseñar, qué y cómo hacerlo. Reflexión que ha de concretarse en los objetos de conocimiento, habilidades, capacidades y competencias a adquirir; en el método, las técnicas y los recursos docentes más adecuados para la comprensión, desarrollo y adquisición de los primeros. Asimismo, la estrategia docente debe contar con un mecanismo que permita controlar su ejecución y corregir los fallos o debilidades observados.

Según, ESTEBARANZ, Araceli (1999) "La enseñanza es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia." Pág. 91.

La tesista cree que este proceso nos ayuda a todos a adquirir distintos tipos de conocimientos que los utilizamos en el diario vivir, es uno de los procesos más importantes para el ser humano y que por ello ninguna persona debe estar alejada del mismo.

Este concepto es más restringido que el de educación, ya que ésta tiene por objeto la formación integral de la persona humana, mientras que la enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. En este sentido la educación comprende la enseñanza propiamente dicha.

Los métodos de enseñanza descansan sobre las teorías del proceso de aprendizaje y una de las grandes tareas de la pedagogía moderna ha sido estudiar de manera experimental la eficacia de dichos métodos, al mismo tiempo que intenta su formulación teórica. En este campo sobresale la teoría psicológica la base fundamental de todo proceso de enseñanza-aprendizaje se halla representada por un reflejo condicionado, es decir, por la relación asociada que existe entre la respuesta y el estímulo que la provoca.

La enseñanza constituye uno de los núcleos básicos y uno de los espacios de realidad específicos del estudio de la Didáctica.

El concepto de enseñanza está estrechamente relacionado con el concepto de aprendizaje y el concepto de aprender determina el concepto propio de enseñar. Enseñar y aprender son dos términos esencialmente correlativos sostenidos y alimentados por una relación dinámica, la relación didáctica, es un hecho evidente que el concepto que una filosofía pedagógica elabore del proceso de aprendizaje y de desarrollo de la personalidad., determina el correspondiente concepto de acto didáctico. Este autor ha señalado que es fácil confundir relaciones causales con

relaciones ontológicamente dependientes, debido principalmente a que el concepto de enseñanza depende de un concepto de aprendizaje.

Para analizar los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje que interactúan con los estudiantes y maestros hay que partir del problema, la sociedad gesta instituciones, para resolver un problema de gran trascendencia, problema este que se denomina encargo social y que consiste en la necesidad de preparar a los ciudadanos de esa sociedad tanto en el plano educativo como instructivo.

1.3.1.2. Pilares de la enseñanza.

Para llevarse a cabo una buena educación, hay que basarla esta en los cuatro pilares de la educación; estos consisten en: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a vivir con los demás y aprender a ser.

1.3.1.3. Aprender a conocer.

Este tipo de aprendizaje tiende al dominio de los instrumentos mismos del saber, puede considerarse un medio y como finalidad humana; consiste que cada persona aprenda a comprender el mundo que le rodea.

Sin embargo, el conocimiento es múltiple resulta difícil conocerlo todo. Aprender a conocerse implica aprender a aprender, ejercitando la memoria, la atención y el pensamiento. Desde pequeños se debe aprender a concentrar la atención en las cosas y las personas.

El ejercicio de la memoria es una manera preventiva de las informaciones momentáneas de los medios de comunicación, hay que ser selectivos en la elección de información, y ejercitar la memoria asociativa.

Finalmente, el pensamiento en el niño es iniciado primero por los padres y posteriormente por el educador; y debe tener una mezcla de lo abstracto y lo concreto.

1.3.1.4. Aprender a hacer.

Aprender a conocer y a hacer son términos similares; pero aprender a hacer está dirigido principalmente a la formación profesional.

El dominio de las dimensiones cognitiva e informativa en los sistemas de producción industrial vuelve algo caduca la noción de calificación profesional, entre operarios y técnicos y tiende a realizar la competencia personal; El progreso técnico modifica de manera ineluctable las calificaciones que requieren los nuevos procesos de producción.

Si a estas exigencias añadimos la de un pequeño empeño personal del trabajador , considerando como agente de cambio , resulta claro que ciertas cualidades muy subjetivas , innatas o adquiridas se combinan con los conocimientos teóricos y prácticos, para componer las competencias solicitadas; esta actitud ilustra el vínculo que la educación debe mantener entre los diversos aspectos de aprendizaje.

1.3.1.5. Aprender a vivir con los demás.

Sin duda, este aprendizaje constituye una de las principales empresas de la educación contemporánea. Demasiado a menudo, de violencia que impera en el mundo contradice la esperanza que algunos habían depositado en el progreso.

La educación tiene una doble misión: enseñar la diversidad de la especie humana y contribuir a una toma de conciencia de las semejanzas y la interdependencia entre todos los seres humanos.

El descubrimiento del otro pasa por el conocimiento de uno mismo, para desarrollar en el niño y el adolescente una visión cabal del mundo, la educación, tanto si es por parte de la familia como del educador.

Cuando se trabaja mancomunadamente en proyectos motivadores que permitan escapar a la rutina, disminuyen y a veces hasta desaparecen las diferencias entre los individuos.

1.3.1.6. Aprender a ser.

La educación debe contribuir al desarrollo global de la persona: cuerpo y mente, inteligencia, sensibilidad, responsabilidad e individual.

Todos los seres humanos deben estar en condiciones de dotarse de un pensamiento autónomo y crítico y de elaborar un juicio propio, para determinar por si mismos que deben hacer en las diferentes circunstancias de la vida.

En un mundo en permanente cambio, uno de cuyos motores principales parece la innovación tanto social como económica, hay que conceder un lugar especial a la imaginación y a la creatividad.

1.3.1.7. Aprendizaje.

De acuerdo con, MARTINS, Adair (2008). "El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación." Pág. 44.

La investigadora está en acuerdo con este concepto debido a que la enseñanza es el proceso que nos ayuda a mejor como persona para

servir en la sociedad en todos los aspectos ya sea actitudinales, cognoscitivos, afectivos o procedimentales.

Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

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

El aprendizaje como establecimiento de nuevas relaciones temporales entre un ser y su medio ambiental ha sido objeto de diversos estudios empíricos, realizados tanto en animales como en el hombre.

El proceso de aprendizaje es una actividad individual que se desarrolla en un contexto social y cultural. Es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan e interiorizan nuevas informaciones.

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

Aprendizaje es el cambio en la disposición del sujeto con carácter de relativa permanencia y que no es atribuible al simple proceso de desarrollo (maduración).

Como proceso: es una variable que interviene en el aprendizaje, no siempre es observable y tiene que ver con las estrategias metodológicas y con la globalización de los resultados. Hay varias corrientes psicológicas que definen el aprendizaje de formas radicalmente diferentes.

El aprendizaje no se agota en el proceso mental, pues abarca también la adquisición de destrezas, hábitos y habilidades, así como actitudes y valoraciones que acompañan el proceso y que ocurren en los tres ámbitos: el personal, el educativo formal y el social. El personal abarca el lenguaje, la reflexión y el pensamiento, que hacen del individuo un ser distinto a los demás. El aprendizaje educativo formal se relaciona con los contenidos programáticos de los planes de estudio; y el aprendizaje social al conjunto de normas, reglas, valores y formas de relación entre los individuos de un grupo.

1.3.1.8. Naturaleza del aprendizaje.

El aprendizaje es un cambio relativamente permanente de la conducta que cabe explicar en términos de experiencia o práctica.

El aprendizaje tiene lugar en el sujeto y después se manifiesta con frecuencia en conductas observables. No es posible observar directamente como y cuando aprendemos algo, pero sí apreciar nuestra conducta manifiesta durante el proceso de aprendizaje.

La conducta que puede observarse y registrarse se denomina ejecución. A veces hay diferencias considerables entre el aprendizaje y la ejecución. Estas diferencias pueden deberse a factores tales como la enfermedad, la

falta de tiempo, la fatiga, el mal humor, la ausencia de motivación o la incapacidad para concentrarse.

Un estímulo es un acontecimiento u objeto que debe percibirse o experimentarse mediante el uso de alguno o varios de los cinco sentidos.

Llegar a la naturaleza del aprendizaje permite aprovechar al máximo las posibilidades del individuo, de la tecnología disponible y de las necesidades de conocimiento que tienen las personas y las organizaciones.

El descubrimiento de la estructura del concepto y la teoría unicista de evolución permitieron determinar los pasos naturales de la evolución del conocimiento de las personas en su proceso de adaptación al medio.

La educación personalizada unicista describe la estructura natural del aprendizaje para poder seguirla como el camino más económico para que una persona aprenda.

Es interesante profundizar en la naturaleza del aprendizaje porque da luz para comprender la naturaleza de la enseñanza, saber y conocer que es y cómo se aprende orientará en gran medida el conocimiento de los procesos de enseñanza.

Aprender, para algunos consiste en el “mucho saber”, en acumular conocimientos académicos. Creemos que esta concepción está lejos de los entendemos por aprendizaje. Si apoyamos esta concepción del aprendizaje como “mucho saber” habríamos convertido el conocimiento en una especie de secuestro en manos de un especialista, medio de un sinfín de elucubraciones, habríamos que fuera el mismo sujetos que aprende el principal protagonista de su propio aprendizaje. Aquí nos referimos a ese aprendizaje que está ligado a la espontaneidad, a la

suavidad, es decir, cuando es la persona entra la que se pone en juego aprendiendo, de manera integrada, no dividida ni fragmentada.

La tarea de la didáctica es de guiar este proceso, no sustituir por nada el encuentro de la propia persona que aprende “por si misma” con la búsqueda que realiza en contacto con la realidad didáctica. Es la propia persona que aprende la que ha de asumir el riesgo de aprender y a la didáctica le corresponde ayudar por vía ordenada los fundamentos de este proceso, facilitando y promoviendo desde la realidad un aprendizaje integral de la persona.

La comprensión de la naturaleza del aprendizaje ha girado en la literatura psicológica en torno a dos orientaciones principales: una filosófica y otra biológica del aprendizaje se centra en el conocimiento del aprendizaje humano, sus procesos cognitivos estudiados principalmente por el intropeccionismo.

1.3.2. PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA ÁREA DE MATEMÁTICA.

La sociedad del tercer milenio en la cual vivimos es de cambios acelerados en el campo de la ciencia y la tecnología: los conocimientos, las herramientas y las maneras de hacer y comunicar la matemática evolucionan constantemente. Por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño necesario para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y crítico.

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, a través de establecer

concatenaciones lógicas de razonamiento, como por ejemplo, escoger la mejor alternativa de compra de un producto, entender los gráficos estadísticos e informativos de los periódicos, decidir sobre las mejores opciones de inversión; asimismo, que interpretar el entorno, los objetos cotidianos, las obras de arte, entre otras.

La necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación en las más variadas profesiones. El tener afianzadas las destrezas con criterios de desempeño matemático, facilita el acceso a una gran variedad de carreras profesionales y diferentes ocupaciones que pueden resultar especializadas.

El aprender cabalmente Matemática y el saber transferir estos conocimientos a los diferentes ámbitos de la vida del estudiantado, y más tarde al ámbito profesional, 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 esenciales 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.

Nuestros 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 docentes 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 docentes 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 docentes como para estudiantes, basado en un principio de equidad. En este caso, equidad no significa que todos los estudiantes deben recibir la misma instrucción, sino que se requieren las mismas oportunidades y facilidades para aprender conceptos matemáticos significativos y lograr los objetivos propuestos en esta materia.

Se recomienda que nos ayudemos de la tecnología para la enseñanza de Matemática, ya que resulta una herramienta útil, tanto para el que enseña como para el que aprende. Esta herramienta posibilita mejorar los procesos de abstracción, transformación y demostración de algunos conceptos matemáticos.

La evaluación es otro de los factores que debemos tomar en consideración en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Ella debe centrarse en el estudiante, en lo que debe saber y en lo que debe ser capaz de hacer, respondiendo a un proceso coherente y sistemático, en el que sus resultados proporcionan una retroalimentación para el docente y el estudiante. Así, la evaluación se convierte en una herramienta remedial del proceso educativo.

Recordemos que un factor importante y necesario en el aprendizaje y la enseñanza de la Matemática, es un currículo coherente, enfocado en los principios matemáticos más relevantes, consistente en cada año de Educación General Básica, bien alineado y concatenado.

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 la Educación General Básica 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 en-

foque 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.

En esta propuesta, hemos enfocado el 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, el profesorado debe comprobar que el estudiantado ha captado los

conceptos, teoremas, algoritmos y aplicaciones con la finalidad de lograr una sólida base de conocimientos matemáticos.

1.3.2.1. Macrodestrezas en el Área de Matemática.

El documento de *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica* plantea tres macrodestrezas:

- **Comprensión de Conceptos (C):** Conocimiento de hechos, conceptos, la apelación memorística pero consciente de elementos, leyes, propiedades, 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 (P):** 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 (A):** 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.

1.3.2.2. Bloques curriculares.

El área de Matemática se estructura en cinco bloques curriculares que son:

- **Bloque de relaciones y funciones.** Este bloque se inicia en los primeros años de Educación General 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 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 cómo 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 Educación General 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 probabilidad.** En este bloque se busca que 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.

Finalmente, recordemos 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, así 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.

1.3.3. TIC's

La sociedad de la información es toda aquella tecnología que surge como una consecuencia del desarrollo científico y tecnológico; conocida también como sociedad del conocimiento, la misma que juega un papel muy importante en las actividades sociales, políticas, Educativas, culturales y económicas, que nos facilita la obtención, manipulación, procesamiento, distribución, el intercambio y la venta de la información, desde cualquier lugar, a toda hora y en las diferentes formas que al usuario crea conveniente hacerlo, Esta sociedad de la información

pretende que todos los ciudadanos puedan acceder y utilizar esta información y conocimiento permitiendo desarrollar potencialidades para la solución de problemas que puedan mejorar la calidad de vida de las personas.

Las tecnologías de la Información y comunicación son un conjunto de servicios, redes, software, aparatos que tienen como fin el mejoramiento de la vida dentro de un entorno, esta información servirá para romper barreras que servirán para la propia formación y desenvolvimiento de los individuos que influirán notablemente especialmente en el campo educativo y en la calidad del aprendizaje: como lo asegura.

Las TIC aportan entre otros el aprendizaje cooperativo y el auto aprendizaje, la enseñanza individualizada y la flexibilización de la enseñanza.

En apenas unos cuantos años las Tecnología de la Información y Comunicación han revolucionado los métodos tradicionales de difusión de información ampliando la posibilidad de realizar actividades a distancia lo que ha producido un salto importante; de lo que era simplemente capacidad de procesar información se ha pasado a la comunicación, interacción y procesamiento de la información en la red; de poder ver, oír a distancia a través de la radio, televisión o del teléfono se ha pasado a poder trabajar, comprar, visitar o realizar operaciones comerciales en cualquier y desde cualquier punto del planeta siempre que esté conectado en la red.

La sociedad siempre ha estado vinculada con todo tipo de información para poder desarrollarse y enfrentar los retos que exige la misma sociedad. Es necesario que los ciudadanos y en especial los docentes encargados de la formación de seres humanos estén preparados para estos cambios constantes que requieren todo el

esfuerzo físico mental y la permanente actualización en este campo, con la finalidad de contribuir la formación integral de acuerdo a las exigencias del entorno y al ritmo de los cambios sociales.

TECNOLOGIA

Es el conjunto de conocimientos técnicos, que facilitan y satisfacen las necesidades del ser humano que ordenados científicamente, permiten elaborar, crear y diseñar bienes y servicios. Como son objetos y máquinas para adaptarlas al medio y satisfacer diferentes necesidades de los individuos.

La palabra Tecnología proviene de origen griego, τεχνολογία, formada por *téchnē* (τέχνη, *arte, técnica u oficio*, que puede ser traducido como *destreza*) y *logía* (λογία, el estudio de algo). Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, es frecuente usar el término en singular para referirse a una de ellas o al conjunto de todas abocada a la familiarización con las tecnologías más importantes.

Las actividades tecnológicas influyen directamente en el progreso y desarrollo social pero su carácter abrumadoramente comercial hace que esté más orientada a satisfacer los deseos de los más prósperos (consumismo) que las necesidades esenciales de los más necesitados, lo que tiende además a hacer un uso no sostenible del medio ambiente. Sin embargo, la tecnología también puede ser usada para proteger el medio ambiente y evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos del planeta

La tecnología ha influenciado sobre la sociedad así como lo señala Kronenberg, pero que a nuestro entender nos conduce a nuevas situaciones y planteamientos que deben llevarnos a través de la

investigación y el análisis de sus efectos a tomar posiciones que marquen el camino y la dirección de la sociedad que deseamos construir. Los valores que dinamicen la sociedad serán los mismos que orienten el uso de las tecnologías,

La tecnología, por su parte, hace referencia a las teorías y técnicas que posibilitan el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, es difícil establecer un mismo esquema para todas las aplicaciones de la tecnología se podría decir que la fabricación de un artefacto novedoso comienza con la identificación de un problema. Luego se establece los requisitos que debe cumplir la solución., la tecnología abarca este proceso, desde la idea inicial hasta su aplicación.

En conclusión la tecnología surge en función del trabajo y de las necesidades económicas, y se incorpora al proceso social cuando las mismas Condiciones lo exigen.

Historia de la tecnología

A lo largo de la historia la tecnología ha hecho que la vida diaria sea más fácil al principio de los tiempos, los seres humanos construían herramientas tallando piedras y uniéndolas a un palo, así hacían hachas, azadas y demás utensilio para el hogar y la caza, posteriormente a edad de los metales se innovo muchísimo la tecnología, la invención de la rueda fue un gran adelanto en posteriores épocas, se descubrió formas de cultivo de algunos alimentos, empezaron a construir y a utilizar arados que eran tirados por las personas, posteriormente en la edad media fueron tiradas por animales como los bueyes y caballerías. Metales como el hierro y el bronce se utilizaron para hacer armas para cazar y defenderse de otras tribus, utensilios para la vida diaria, como cuchillos, vasijas, etc.

En la edad moderna con la llegada de la Revolución Industrial se tuvieron que hacer muchas innovaciones, como la invención de la máquina de vapor que se utilizó en telares, el ferrocarril, uno de los principales inventos de ese siglo, el buque de vapor es uno de los inventos que revolucionó el transporte marítimo, que ganó prestigio, el telégrafo revolucionó el mundo de las comunicaciones y tuvo mucho éxito, en el ramo de la medicina descubrimientos como las vacunas, la óptica, la química, la electricidad, la termodinámica, etc.

En la actualidad la tecnología está muy avanzada como un ejemplo claro es que el hombre de este siglo ha logrado llegar a la luna, como uno de sus grandes retos y en el futuro no sé sabe con certeza dónde podremos llegar con la tecnología.

Importancia de la Tecnología

En el mundo que vivimos hoy en día, la tecnología se ha convertido en uno de los factores más relevantes, que ha influido de diferentes formas en el contexto humano y ha provocado un cambio drástico en la misma, ha logrado superar algunos percances que conllevan a la realidad y así mostrar adelantos magníficos a la sociedad en general.

La tecnología se puede aplicar en todo lo que hacemos, ayudando y facilitando nuestro diario vivir, desarrollando nuevas capacidades y potencialidades a la vez estas nuevas tecnologías sirven para brindar soluciones a las empresas, entidades o beneficiarios de esta.

La tecnología es el factor más importante que determina la competitividad, ya que pueden cambiar las reglas de la competencia, Las ventajas competitivas derivan hoy del conocimiento científico convertido en tecnologías. el desarrollo del país dentro del contexto mundial actual, nos sitúa ante la necesidad de valorar cómo los procesos de Gestión de la Innovación Tecnológica

La Tecnología en la Educación

La tecnología aplicada a la educación nace en la década de 1950 para tratar de brindar una respuesta al caduco modelo tradicional de enseñanza con la incorporación de medios y materiales tecnológicos.

Diferentes organismos como la UNESCO contemplan la tecnología en el currículo educativo, debido especialmente a su capacidad de interconexión a través de la Red, esta nueva fase de desarrollo va a tener gran impacto en la organización de la enseñanza y el proceso de aprendizaje. La acomodación del entorno educativo a este nuevo potencial y la adecuada utilización didáctica del mismo supone un reto sin precedentes.

La llegada de las tecnologías ha supuesto una revolución tan importante como la que provocó la invención de la escritura o de la imprenta, pero mientras que los grandes descubrimientos que han marcado la evolución de las civilizaciones se espaciaron en el tiempo, la revolución actual ha invadido en muy poco espacio de tiempo todos los sectores de la vida social

La tecnología dentro del currículo trata de fomentar el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan la intervención de estas herramientas que permita aumentar las posibilidades de comunicación y de interacción en el proceso de aprendizaje, facilidad de acceso a distintas fuentes de información, por lo tanto la tecnología y la educación son dos mundos que están abocados a entenderse y a colaborar en la mejora del sistema educativo.

La tecnología educativa permite organizar sistemas y procedimientos educativos buscando asignar recurso con el fin de alcanzar grandes resultados.

RECURSOS TECNOLÓGICOS

Un recurso tecnológico, es un medio que se vale de la tecnología para cumplir con su propósito, estos pueden ser tangibles (como una computadora, una impresora u otra máquina) o intangibles (un sistema, una aplicación virtual). En la actualidad, los recursos tecnológicos son una parte imprescindible de las empresas o de los hogares. Es que la tecnología se ha convertido en un aliado clave para la realización de todo tipo de tareas.

Los recursos tecnológicos ayudan a desarrollar las operaciones cotidianas de la empresa, desde la producción hasta la comercialización, pasando por las comunicaciones internas y externas y cualquier otra faceta, en el hogar, los recursos tecnológicos pueden ser útiles para quienes tienen que realizar tareas académicas o para aquellos que desean trabajar en una oficina virtual o a distancia, no se requieren de grandes inversiones para contar con recursos tecnológicos básicos como una computadora con acceso a Internet, por ejemplo. A mayor inversión, mayor posibilidad de adquirir recursos de última generación y mejor calidad.

1.3.4. METODOS Y TECNICAS EN LA MATEMATICA.

1.3.4.1. MÉTODOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

MÉTODOS LÓGICOS

Al Método Lógico se le define como el conjunto de reglas o medios que se han de seguir o emplear para redescubrir la verdad o para que se demuestre el maestro. Son comunes en todas las disciplinas en las que se tenga que ver con el saber.

Tiene su aplicación en el campo de la Lógica (deductivo), en la ciencia (inductivo), en la estética.

MÉTODO DEDUCTIVO

Consiste en ir de lo general a lo particular, de la causa al efecto; sigue el camino de descenso. Deducir es llegar a una consecuencia, parte de principios, reglas, definiciones, para llegar a la consecuencia y aplicaciones.

ETAPAS O PASOS DEL MÉTODO

- **Enunciación.**_ Expresa la ley, el principio lógico, el concepto, la definición o la afirmación.
- **Comprobación.**_ Examina lo presentado para obtener conclusiones por demostración o conclusión. O por razonamiento.
- **Aplicación.**_ Aplica los conocimientos adquiridos a cosas particulares y concretas.

MÉTODO INDUCTIVO

Se conoce que la inducción se inicia con el estudio de casos particulares para llegar a un principio general. Por lo tanto, es la operación por medio de la cual los conocimientos de los hechos se elevan a las leyes que lo rigen. Consiste en ir de lo particular a lo general.

ETAPAS O PASOS DEL MÉTODO.

- **Observación.**_ Capta y percibe los hechos, los fenómenos a

través de los sentidos.

- **Experimentación.**_ Examina las propiedades, realiza operaciones para comprobar fenómenos principios científicos.
- **Comparación.**_ Descubre relaciones entre dos o más objetos para encontrar semejanzas diferencias.
- **Abstracción.**_ Separa las cualidades de un objeto para considerarlo en su pura esencia, es de la interiorización de las ideas en estudio.
- **Generalización.**_ Obtiene lo que es común a muchas cosas, los comprende en forma general para luego emitir leyes, principios o conceptos.

MÉTODO INDUCTIVO - DEDUCTIVO

Es un método mixto, en el cual la inducción y la deducción se complementan en el proceso de aprendizaje. A este método también se le llama ecléctico, porque se basa en procedimientos de la inducción y la deducción, adoptando una posición intermedia.

ETAPAS O PASOS DEL MÉTODO

- **Observación.**_ Es la captación de elementos circundantes por medio de la vista, formando imágenes, de los caracteres más importantes e iniciando una conceptualización subjetiva. Consiste en poner atención sobre los hechos "presentados para captar características más notables".
- **Experimentación.**_ Consiste en la manipulación de material concreto, realizar esquemas gráficos, prepara, organiza y

resuelve operaciones concretas. Constituye el aspecto dinámico de aprendizaje de matemática que conduce al alumno al descubrimiento de las propiedades matemáticas.

- **Comparación.**_ Esta etapa consiste .en relacionar los diferentes resultados experimentales de los elementos matemáticos. Se establecen semejanzas y diferencias de las cuales surgirán las notas esenciales del conocimiento.
- **Generalización.**_ Es la formulación de una ley o principio del tema de estudio.
- **Comprobación.**_ Consiste en verificar la confiabilidad y valides de la ley en casos de experimentos que se pueden efectuar por demostración y/o razonamiento.
- **Aplicación.**_ Transferir los conocidos adquiridos a cualquier caso que se presente en la vida diaria.

MÉTODO HEURÍSTICO

Heurístico es un término griego que significa "Yo Descubro", "Yo invento", es creado por el matemático húngaro G Polya. Es quien escribe este método en su obra "HOW TO SOLVE IT" (COMO RESOLVERLO), en él trata el problema de la enseñanza de la Matemática por el método heurístico.

Este método permite descubrir la verdad, llegar al descubrimiento de nuevos conocimientos, permite ejercitar en el estudiante actividades creativas, consiguiendo por tanto mayor rendimiento educativo. Da oportunidad al educando a poner en juego sus propias capacidades, sus experiencias, expectativas, iniciativas, para resolver los problemas matemáticos.

Para utilizar este método, el autor Polya señala cuatro pasos que se debe seguir en el proceso a fin de resolver problemas matemáticos, mientras que otros autores toman estos cuatro pasos y designan con otros nombres, así:

ETAPAS O PASOS DEL MÉTODO

- **PRIMER PASO:** Según Polya: "Usted debe entender el problema", según otros autores: "Descripción del problema". "Presentación del problema".
- **SEGUNDO PASO:** Según Polya: "Imagine Ud. un plan". Otros autores "Exploración experimental". "Exploración de caminos".
- **TERCER PASO:** Según Polya: "Realice su plan" Otros autores "Comparación". "Presentación de informes".
- **CUARTO PASO:** Según Polya: "Examine la solución obtenida". Otros autores "Abstracción - Generalización". Evaluación".

Es importante este método porque es aplicable en todos los grados de la escuela con menor o mayor grado de complejidad; el estudiante se predispone a resolver con satisfacción, porque le permite participar espontáneamente, sin restricciones ni limitaciones. Su proceso es funcional, activo y da lugar a discusiones concretas, que permite tomar conciencia de sus responsabilidades en los dicentes.

MÉTODO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Constituye otro de los métodos para ser utilizados en la enseñanza de la Matemática. Se refiere concretamente a la solución de los

problemas, en la que demanda la expresión de los conocimientos, vinculados con destrezas o habilidades adquiridas por los educandos.

ETAPAS O PASOS DEL MÉTODO.

- **Presentación del problema.**_ Lo hará el maestro o el estudiante con toda la claridad, precisión y consistencia, para luego verificar si sus contenidos y sus términos se encuentran completos o tienen que replantearse, actividad que puede ser expuesta en verbal o escrita.
- **Análisis del problema.**_ Consiste en la identificación y comprensión del problema, paso que permitirá reconocer los datos, términos; incógnitas y la forma que se va a resolver, guardando secuencia y relaciones.
- **Formulación de alternativas de solución.**_ En este paso, el estudiante reflexiona los procesos, pasos, operaciones que debe realizar, partiendo de lo hipotético para llegar a la resolución. Posiblemente se halle muchas alternativas, pero se tomará las más adecuadas para su resolución.
- **Resolución.**_ Consiste en la realización de los diferentes ejercicios y ejecución de operaciones. Permite al docente descubrir el camino para llegar a la solución, seguir un proceso de interpretaciones de cada una de las partes del problema para concluir con las respuestas.

MÉTODO DE SIMULACIÓN Y JUEGOS

Es un elemento didáctico de primer orden y tiene la virtud de despertar el interés y la curiosidad en el estudiante en base a la intuición y el

raciocinio, en un plano psicológico deportivo muy de acuerdo con la Psicología, gustos, y preferencias del educando, como: adivinanzas de números, demostraciones ingeniosas, cuadros mágicos, juegos con material concreto, soluciones de paradojas, juegos matemáticos, etc.

ETAPAS O PASOS DEL MÉTODO.

- **Aprestamiento.**_ Prepara al educando a través de varias actividades hacia el conocimiento de un nuevo aprendizaje. Comprometer a todos los estudiantes en la participación activa, orientándolos siempre al objetivo propuesto.
- **Conocimiento.**_ Capta el juego y llega a una comprensión. Se predispone a realizarlo.
- **Realización.**_ Ejecuta el juego controlando paso a paso los aspectos que intervienen en él.
- **Conclusiones.**_ Da solución a los aspectos que antes fueron efectuados, deduciendo de una verdad.

1.3.4.2. TÉCNICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

La técnica es un conjunto de reglas y procedimientos que sirven para la viabilización de un proceso, a fin de obtener mejores aprendizajes. Es la posible forma de actuar y de exponer una ciencia, es una alternativa viable y racional con respecto a un objetivo previamente concebido.

Para la aplicación de las técnicas el docente debe tomar en cuenta lo siguiente:

- La técnica debe guardar armonía entre el estudiante, la

Matemática y el maestro.

- Las técnicas de enseñanza no son exclusivas para cada asignatura.
- La mejor técnica es la que mantiene activo a los estudiantes durante toda la clase.
- La técnica tiene que ver con la habilidad, vocación y la formación técnico pedagógico del docente.

Las técnicas y los recursos didácticos son las herramientas que le permiten al maestro facilitar la interiorización de los contenidos en sus estudiantes, así como también obtener aprendizajes significativos y funcionales.

Se fundamenta en la idea de estudiar el mismo contenido científico en varios ciclos, pero se diferencia en cuanto al nivel y profundización en el tratamiento de los temas.

Esta técnica es utilizada a lo mejor inconscientemente, pero real en el tratamiento de los conjuntos numéricos y las propiedades que se cumplen en las operaciones que con ellos pueden desarrollarse. En primer lugar se estudian los números naturales, luego los enteros, los racionales, reales, complejos y abstractos.

Uno de los inconvenientes que puedan presentarse, en la poca preparación técnico científico del docente, en algunos de los temas del contenido científico en determinado nivel de escolaridad y la posibilidad de que los educados de curso inferiores no comprendan algunos contenidos abstractos, por no haber desarrollado una madurez mental suficiente.

TÉCNICAS DE INTERROGATORIO.

Sin lugar a duda, es una técnica muy dinámica, que sirve para explorar el contenido científico al inicio de un curso o de un capítulo. Para motivar la participación del estudiante en clase, para verificar los logros en un aprendizaje particular o general, para elevar los niveles de reflexión y para producir una ambientación de confianza y tranquilidad de los participantes.

Es muy útil en un sinnúmero de temas matemáticos, pero sobretodo el planteamiento y resolución de problemas que se realizan con ecuaciones o con sistemas de ecuaciones. En una planificación adecuada y profesional de una clase, las preguntas pueden ser desde: respuestas cortas, datos, explicaciones, hasta un alto grado de reflexiones y análisis.

Sin embargo el mal empleo de esta técnica puede llevar a acciones de sometimiento y humillación que producirían conductas de rechazo hipocresía por parte del estudiante. El proceso puede ser demasiado lento o hegemónico, sólo para el grupo de estudiantes que por su personalidad son muy participativos en la clase.

TÉCNICA EXPOSITIVAS.

Sin lugar a dudas es la más utilizada por los docentes en el Ecuador, tiene por norma la participación mayoritaria del maestro. Reclama para su efectividad un proceso que integre:

Motivación.

Presentación del tema.

El desarrollo ordenado del contenido.

Síntesis.

La formulación de conclusiones.

En los maestros con erudición notable y empleo brillante del lenguaje, deja en el educando una impresión de la imagen del docente, más allá de lo normal que infunde respeto y admiración.

Por otra parte, si el docente no abusa y la combina con otra técnica de trabajo, puede llevar a una utilización racional del tiempo y al cumplimiento de metas y objetivos.

Los temas algebraicos, aritméticos, geométricos, son desarrollados mediante el empleo inicial de la técnica expositiva. Por ejemplo, en el estudio de la elipse, el uso de los carteles, pizarrón o el retroproyector,

harán de la explicación del tema de una tarea concentradora de la atención del estudiante.

Las notables desventajas del empleo de esta técnica se pueden resumir en las siguientes:

- La pasividad del dicente.
- La tendencia a un verbalismo y memorización.
- Las iniciativas del estudiante pueden ser anuladas por la brillantez del orador.
- Pero en el peor de los casos, cuando el docente no está preparado, en matemática sobre todo, puede llegarse a una copia de lo que el docente escribe, habla, o resuelve sólo en el pizarrón.

1.3.4.2.1. TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA.

a) TÉCNICA DE LA MATEMÁTICA.

Esta técnica se la puede utilizar con temas sencillos, especialmente en los primeros años de Educación Básica.

Para la aplicación de la técnica se debe seguir los siguientes pasos;

1. Simulación de Juego.

En esta etapa, los educandos participan activamente realizando juegos libres, luego orientados por el educador.

El juego que el docente proponga para que los dicentes realicen debe encerrar la noción de lo que se quiere enseñar o el tema a desarrollar.

2. Manipulación del material

Aquí el estudiante juega con el material concreto que el docente preparó con la finalidad de hacer más evidente la noción en estudio. Para ello les reparte el material y les pide que representen el juego realizado anteriormente. La representación puede resultar diferente a lo que se espera, pero si el docente cree que no es así lo reorientará.

3. Utilización de gráficos

En esta etapa los estudiantes representan las actividades anteriores mediante gráficos realizados ya sea en el pizarrón con marcadores de diferente color o en sus cuadernos, pero tratando de explicar lo que han representado. Por ejemplo si el juego empezó formando grupos de niños, entonces el gráfico será un grupo de niños.

4. Utilización de símbolos

Esta es una etapa abstracta puesto que los docentes se han alejado por completo de la realidad y sus representaciones; por consiguiente van a utilizar los símbolos más abstractos de la matemática: números, signos, diagramas, Hasta aquí el educando caminó inductivamente; lo que viene a continuación es un refuerzo de la noción aprendida. Por ejemplo, si los juegos iniciales fueron para aprender la suma, en esta etapa se desarrollará esta operación mediante números y signos más el procedimiento respectivo.

5. Afianzamiento de la noción.

Los estudiantes refuerzan lo que acaban de aprender a través de una serie de ejercicios cuidadosamente seleccionados por el docente y

otros que ellos mismos creen. Es la etapa de aplicación de lo aprendido a situaciones concretas.

b) TÉCNICA SIMPLIFICADA DE LA MATEMÁTICA.

Cuando se sigue un proceso, es posible que omitamos una de las fases o que el juego propuesto no guarde ninguna relación con el tema en estudio, produciéndose un rompimiento o distanciamiento entre las fases; por tal razón se propone la técnica simplificada.

Fase Objetiva.

Corresponde a esta fase el conjunto de actividades que el educando realiza directamente con los materiales o medios educativos preparados para la clase con la finalidad de introducir la idea de lo que realizaremos posteriormente. Estas pueden ser libres, en un principio, luego dirigidas por el docente. Trabajarán en sus mesas, en el patio o campo deportivo y utilizando diferentes materiales relacionados con el tema. Por ejemplo, si el tema a desarrollar es la noción de edición, entonces el docente puede llevar legos, palillos, pelotas juguetes, etc., para formar pequeños grupos.

Fase Gráfica

Todas las actividades hechas en forma objetiva en la fase anterior se pueden representar utilizando gráficos, esquemas, dibujos, cuadros, ya sea en el pizarrón o en el cuaderno, en el terrario, con tiza en el piso, en el patio, etc. Por ejemplo, si se formaron grupos o conjuntos de juguetes, en esta fase se dibujarán en el pizarrón dichos grupos o conjuntos; si los grupos fueron para adquirir la idea de número tres, entonces se dibujarán solamente tres juguetes.

6. Fase simbólica.

El nombre de esta fase obedece, justamente a que en ella se utilizan símbolos y signos matemáticos, de carácter netamente abstractos. Es desarrollar los ejercicios mediante números y signos. Ejemplo, si el trabajo anterior fue para adquirir la idea de número tres, en esta fase se escribirá el símbolo " 3 " en el pizarrón o en el cuaderno.

7. Fase de Aplicación.

Es el desarrollo de un conjunto de experiencias anexas para afianzar la noción matemática aprendida durante el proceso; puede ser el desarrollo de una serie de sumas, lectura y escritura del número 3 representación o confección de los dibujos o figuras que resultan de cada número en estudio.

1.3.5. CDs INTERACTIVOS.

El usuario deja de ser observador pasivo de la información para asumir un rol activo, seleccionando, mediante motores de búsqueda y herramientas de navegación.

Un CD. Multimedia es el modo de presentar una información en el que se utilizan al mismo tiempo diferentes técnicas o recursos: Texto, sonido, imagen, animación, video e interactividad. Se denomina también multimedia a los dispositivos electrónicos que permiten almacenar y presentar contenido multimedia. Multimedia interactiva es cuando el usuario tiene control sobre la presentación del contenido, el espectador elige qué desea ver y cuándo y cómo desea verlo. En realidad no se trata de algo totalmente novedoso, el concepto " multimedia" es tan antiguo como la comunicación humana ya que al expresarnos en cualquier conversación hablamos (sonido), escribimos (texto), observamos a

nuestro interlocutor (video) y gesticulamos y movemos el cuerpo y las manos (animación).

Un CD interactivo, se pueden proyectar, transmitir o reproducirse localmente en un dispositivo por medio de un reproductor multimedia.

Una transmisión puede ser una presentación multimedia en directo o grabada, para las transmisiones se puede usar tanto tecnología analógica como digital. El contenido multimedia digital en internet puede descargarse o transmitirse en flujo (usando streaming) bajo demanda.

Los grandes desarrollos con un gran volumen de información y con estructuras de navegación complejas el uso de técnicas multimedia aumenta el control y la asimilación por parte del usuario del flujo de esa información.

Con el auge de las aplicaciones multimedia tanto en soporte online (páginas web) como offline (CDS interactivos), la concepto y la palabra "multimedia" se han convertido en algo habitual en nuestra vida cotidiana y en el lenguaje.

1.3.5.1. Interactividad.

El término interactividad se utiliza hoy con dos sentidos muy diferentes. Uno como sinónimo de participación en relaciones comunicativas establecidas entre las personas, donde es corriente utilizar la voz interactuar en lugar de conversar, dialogar, colaborar, votar, etc.

Mucho antes de que el término interactivo se convirtiera en una palabra muy en boga tras la explosión de Internet, existía ya una larga tradición crítica que afirmaba que la comunicación que establecen los medios de comunicación está limitada a una dirección única. Incluso varios teóricos de la emancipación de los medios de comunicación como la

manipulación de los medios, la fabricación de consumidores pasivos, la mercantilización de los contenidos, la estructura jerárquica de los medios de masas, la formación de ciudadanos pasivos, etc. En la comunicación de dirección única, tan sólo el emisor emite el mensaje y no recibe respuesta. En la comunicación de doble dirección, los mensajes fluyen bilateralmente.

De acuerdo con, CANTAVELLA, Juan (2004) “Algo interactivo no necesariamente tiene que ver con un computador, podría ser un dialogo con otro humano, o un animal; Por ende, el concepto de interactivo se considera incompleto.” Pág. 99.

La tesista opina que la interactividad es un proceso de dar y recibir, de aprender y enseñar, por ello no se limita a la tecnología sino a toda comunicación que se pueda tener con algún ser vivo, concordando así con lo citado anteriormente.

En primer lugar se diferencia la interactividad persona a persona, que persona a computador, lo que es muy aceptado. Como una expresión extensiva que en una serie de intercambios comunicacionales implica que el último mensaje se relaciona con mensajes anteriores a su vez relativos a otros previos: este concepto es una comunicación sean relevantes a la interactividad, además de que no es un concepto general, sino más aplicable al proceso de comunicación humana. Siendo también la capacidad del receptor para controlar un mensaje no-lineal hasta el grado establecido por el emisor, dentro de los límites del medio de comunicación asincrónico.

En tanto, el concepto de interacción es un concepto ampliamente utilizado en diversos ámbitos, como ser en la comunicación, en la informática, la física, el diseño multimedia y el diseño industrial.

La comunicación humana es el ejemplo más básico y más simple de interactividad, pero por otro lado, la palabra interactivo se encuentra muy vinculada a aquella relación que se establece entre el ser humano y una máquina y que le permitirá al primero, siguiendo una serie de condiciones y acuerdos, lograr determinados fines a partir de esta manipulación que ejerce, porque básicamente las tecnologías interactivas reflejarán las consecuencias de nuestras acciones y de nuestras decisiones. En la actualidad, resulta más que común y frecuente esta relación sujeto máquina, siendo que lo interactivo se puede manifestar desde jugar a un juego por computadora,

Se denomina interactividad a la reciprocidad entre una acción y una reacción. Una máquina que permite al usuario hacerle una pregunta o pedir un servicio y que conteste es una “máquina interactiva.

La interacción es una de las características educativas básicas más potenciada con los sistemas multimedia y permite al usuario buscar información, tomar decisiones y responder a las distintas propuestas que ofrece el sistema. Aunque la interactividad no debe asumirse como mejor aprendizaje. Con los programas interactivos el estudiante mira lo que le interesa, profundizando en los detalles.

1.3.5.2. Entornos audiovisuales.

De acuerdo con, CAMPS, Anna “El concepto audiovisual significa la integración e interrelación plena entre lo auditivo y lo visual para producir una nueva realidad o lenguaje. La percepción es simultánea.” Pág. 91

La investigadora opina que para estos audiovisuales son muy importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje debido a que conjuga nuestros sentidos en especial el ver y oír, de ahí su nombre, sin embargo se puede interactuar con ellos y desarrollar también las inteligencias múltiples.

Se crean así nuevas realidades sensoriales mediante mecanismos como la armonía (a cada sonido le corresponde una imagen), complementariedad (lo que nos aporta lo visual lo aporta lo auditivo), refuerzo (se refuerzan los significados entre sí) y contraste (el significado nace del contraste entre ambos).

Lo audiovisual puede existir de tres maneras diferentes, audiovisual natural, audiovisual parcialmente tecnificado y audiovisual artificial.

En un audiovisual se percibe la realidad con los cinco sentidos acotando la vista y el oído por ser los protagonistas en la comunicación e interpretación de la realidad. Tanto la vista como el oído perciben en un tiempo y un espacio.

Existen muchas definiciones de este término y otras tantas hipótesis al respecto, que según las diversas opiniones abarca: a) las imágenes en movimiento, tanto cinematográficas como electrónicas; b) los diaporamas; c) las imágenes en movimiento y/o sonidos grabados en distintos formatos.

Las grabaciones visuales (con o sin banda sonora) sin distinción de soporte físico ni de procedimiento de grabación, por ejemplo, películas, cintas de vistas fijas, microfilmes, diapositivas, cintas magnéticas, cinescopios, video gramas (videocintas, videodiscos), discos de lectura óptica a láser; a) destinadas a la recepción pública mediante la televisión o la proyección en pantalla, o por cualquier otro medio; b) destinadas a la difusión al público;

Las grabaciones sonoras, sin distinción de soporte físico ni de procedimiento de grabación, por ejemplo cintas magnéticas, discos, bandas sonoras o grabaciones audiovisuales, discos de lectura óptica a láser; a) destinadas a la recepción pública mediante la radiodifusión o por cualquier otro medio; b) destinadas a su difusión al público.

Los sistemas de video y audio de alta inmersión tienen un auge importante en entornos audiovisuales realistas. Las sensaciones visuales y sonoras que crean en el público se aproximan con un alto grado de similitud.

Los sistemas basados en entornos de telepresencia, como por ejemplo las videoconferencias, se encuentran en el mercado desde hace tiempo. Su objetivo ha sido evitar la necesidad de la presencia física de los asistentes a una reunión: sin embargo, su impacto en el mercado no ha sido tan importante como se esperaba, debido fundamentalmente, a que la sensación de realismo no era tan elevada como se deseaba.

Para mejorar esta sensación de realismo, las investigaciones se encaminan en conseguir que los participantes tengan la sensación de estar físicamente en la reunión.

Los medios audiovisuales tienen diferentes funciones que cumplir ya que permiten que el aprendizaje sea más rápido pero por otra parte el incremento de este avance está también trayendo sus consecuencias en cuanto a la actitud y comportamiento de los estudiantes y niños en general.

Muchas de las veces en lugar de querer aprender lo que es de utilidad para ellos aprenden las cosas que no son buenas para ellos. Y muchos de los estudiantes en lugar de que estos avances sean de influencia positiva son de influencia negativa ya que muchos no logran terminar o continuar con la escuela.

Los medios de comunicación de masas están cobrando cada vez mayor fuerza ya que manipulan a las personas de una manera tan sorprendente que el usuario ya no es capaz de decir por sí mismo ante esta situación.

Creo que todos los inventos y descubrimientos como lo son el cine, la

televisión y los medios de comunicación masivas se han hecho con la finalidad de mejorar y avanzar nuestros conocimientos y para un mejor crecimiento como personas, aunque es muy difícil con todo esto porque se creó con la finalidad de enseñar y transmitir los conocimientos que ya se tenían antes y los nuevos.

1.3.5.3. Importancia de la multimedia educativa.

La vida del hombre ha evolucionado en diferentes aspectos tanto como físico como psicológico, y con el todo lo que lo rodea, la multimedia educativa no es la excepción, esta ha sido sustituida, modificada e innovada. Con el fin de proporcionarle al hombre una mejor experiencia en el campo educativo brindando una nueva opción de entretenimiento e interactividad con el estudio, haciéndolo que el alumno se interese más en su estudio.

La multimedia educativa se ha encargado de buscar una metodología para el estudio, haciéndolo más interactivo y llamativo, con el fin de llamar la atención total de las personas, convirtiéndolo en una forma fácil de aprender, entreteniéndose e interactuando con el sistema de una manera divertida y emocionante. Esta combina en un solo objeto diferentes medios de informáticos como: textos, sonidos, imágenes, videos, animaciones, etc. para el beneficio de las personas que se involucran con este. Esta gran combinación se ha funcionado con la educación para así traerles beneficios a las personas que estén relacionados con este campo de la multimedia. La educación educativa se ha convertido en algo muy dinámico, se ha pasado de un maestro presencial en un tablero, ha presentaciones de clases en videocinta, video conferencias, clases por internet, en fin la multimedia ha abierto muchas expectativas.

La multimedia ha ido evolucionando a través del tiempo. Al principio se trataba de la simple sumatoria de medios distintos: textos, sonidos e

imágenes, animaciones, videos, gráficos, ilustraciones, fotos- en todas sus posibles combinaciones.

Podía tratarse de texto y música, ilustraciones con sonido, textos con animaciones y sonido. Sin embargo hoy en día muchas veces se usa multimedia para referirse al, más acertadamente denominado, multimedia interactivo.

La suma de medios multiplica sus efectos gracias a la introducción de la interactividad. Y qué es interactividad en este contexto? Existen diversas definiciones pero que podríamos esquematizar en dos. Aquellas que ponen el acento en el programa multimedia, y las que lo hacen en el usuario. Creemos que la verdadera dimensión de la interactividad solo puede abarcarse tomando ambas definiciones como válidas y complementarias.

Según, la palabra multimedia va asociada a diferentes sectores de aplicación como la educación, el ocio, la industria tecnológica, las telecomunicaciones o la realidad virtual.

Las raíces del concepto multimedia en educación son anteriores a la aparición del ordenador, ya se hablaba de programas de enseñanza multimedia cuando se hacía uso de la radio, la televisión y la prensa para enseñar idiomas. Estos paquetes multimedia podían incluir casetes de audio o cintas de vídeo junto con los tradicionales materiales textuales. La aparición del ordenador permite almacenar textos, imágenes, vídeos, audio y animaciones en un único recurso docente con la capacidad de recuperarse de manera rápida. A partir de ese momento, el término multimedia se asocia a los soportes informáticos.

La educación indudablemente ha sido una de las principales beneficiarias del progreso de la multimedia.

La proliferación de la multimedia, la penetración de las conexiones del ancho de banda y la integración del vídeo, el sonido y la animación en los sistemas textuales han permitido abarcar todos los medios y ofrecer entornos de aprendizaje más ricos en interactividad.

La multimedia interactiva puede asociarse a la aparición de la web y a la emergencia del aprendizaje online.

La multimedia ha provocado cambios en el proceso de aprendizaje. En los recursos docentes que incorporan elementos multimedia interactivos, el estudiante deja de tener una actitud pasiva para adoptar un rol activo en su proceso de aprendizaje. En este escenario la multimedia no pretende sustituir los tradicionales métodos de aprendizaje sino ser un elemento que enriquezca este proceso de enseñanza-aprendizaje.

CAPITULO II

2.1. CARACTERIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

La Universidad Técnica de Cotopaxi, es una Institución de Educación Superior Pública, Autónoma, Laica y Gratuita, que surgió en 1992 como extensión de la Universidad Técnica del Norte, fruto de la lucha del pueblo de Cotopaxi. Fue creada mediante la Ley promulgada en el Registro Oficial No. 618 del 24 de enero de 1995 y forma parte del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano. Somos una Universidad alternativa, de alcance regional y nacional, con visión de futuro; sin fines de lucro que orienta su trabajo hacia los sectores populares del campo y la ciudad, buscando la afirmación de la identidad multiétnica, multicultural y plurinacional del país. Asume con responsabilidad la producción y socialización del conocimiento, así como del pensamiento democrático y progresista para el desarrollo de la conciencia antimperialista del pueblo.

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS (U.A. CCAAHH)

La educación superior ante el encargo social adquiere notable importancia en el ámbito del desarrollo local y nacional con las perspectivas de alcanzar una nación que genere desarrollo tecnológico y científico, en ese marco la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas tiene carreras que se refieren a la Administración, en las cuales se fomenta la gestión y economía, a través de la elaboración, análisis e interpretación de las ciencias administrativas, para ser utilizada como herramienta en la toma de decisiones administrativas y financieras, con conocimiento y ética profesional.

Las carreras Humanísticas se relacionan a la comprensión del hombre y la mujer ya sea en sus aspectos sociales educativos, comunicacionales y del derecho, se interesan especialmente en reflexionar sobre las conductas del ser humano, para describirlas, explicarlas y en otros casos buscar soluciones a sus problemáticas. Dentro de este marco la UACCAAHH se proyecta con las exigencias del siglo XXI con la formación de profesionales altamente capacitados que actúen como ciudadanos responsables y comprometidos con el desarrollo social.

MISIÓN UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS (U.A. CCAAHH)

Es una unidad académica que contribuye a satisfacer las necesidades sociales de formación profesional en las áreas administrativa y humanística, a través de una oferta académica con pensamiento crítico, democrático, solidario y una adecuada articulación de la docencia, investigación y vinculación con la colectividad, que responden a las necesidades sociales, económicas y productivas de la provincia y del país.

VISIÓN UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS (U.A. CCAAHH)

Unidad académica con un alto nivel científico, investigativo, técnico y profundamente humanista, fundamentada en innovaciones curriculares y trabajo inter y multidisciplinario, que se concretan en proyectos investigativos, comunitarios y de prestación de servicios, como aporte al desarrollo local, regional y nacional, con personal académico de excelencia que desarrollen la docencia, investigación y vinculación con la colectividad, con un compromiso social y una infraestructura en correspondencia a su población estudiantil.

2.2. Entrevistas para las autoridades de la Carrera de Educación Básica.

ENTREVISTADO N#1

- 1. ¿Cree usted que utilizan cds interactivos en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje tanto docentes como discentes de la Universidad?**
 - No

- 2. ¿Qué opina de la creación del laboratorio de práctica docente y de incluir en él cd's interactivos de cada área?**
 - Permite simular la actividad docente.
 - Los cds permiten observar hechos pedagógicos.

- 3. ¿Cree que el uso de cd's interactivos ayude al mejoramiento del Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el área de matemática llegando a un aprendizaje significativo?**
 - No, necesariamente.
 - Es un medio didáctico, un elemento en el PEA.
 - Contribuye en la motivación y despierta el interés por aprender.

- 4. ¿Cree usted que al elaborar un cd interactivo de matemática que reposará en el laboratorio de práctica docente se contribuirá con el mejoramiento del nivel académico de la universidad y por ende se facilitará al estudiante de la carrera de Educación Básica de nuevos recursos didácticos que son desconocidos.**
 - Sí, porque acompaña los conocimientos de matemática con procesos lógicos

ENTREVISTADO N#2

- 1. ¿Cree usted que utilizan cds interactivos en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje tanto docentes como discentes de la Universidad?**
 - No
 - Falta iniciativa de los docentes.

- 2. ¿Qué opina de la creación del laboratorio de práctica docente y de incluir en él cd's interactivos de cada área?**
 - Es una innovación en el aprendizaje.
 - Son medios modernos.

- 3. ¿Cree que el uso de cd's interactivos ayude al mejoramiento del Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el área de matemática llegando a un aprendizaje significativo?**
 - Si, por la interacción.
 - Se desarrollan algunos órganos sensoriales.

- 4. ¿Cree usted que al elaborar un cd interactivo de matemática que reposará en el laboratorio de práctica docente se contribuirá con el mejoramiento del nivel académico de la universidad y por ende se facilitará al estudiante de la carrera de Educación Básica de nuevos recursos didácticos que son desconocidos.**
 - Sí, porque nos induce a aprender haciendo.
 - Es un medio moderno.

ENTREVISTADO N#3

1. ¿Cree usted que utilizan cds interactivos en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje tanto docentes como discentes de la Universidad?

- Se los utiliza pero no en la magnitud que todos esperamos.
- Falta interés, creatividad e iniciativa para usarlos,
- Hay miedo a la tecnología.
- Cd son fuente de ayuda a maestros y estudiantes

2. ¿Qué opina de la creación del laboratorio de práctica docente y de incluir en él cd's interactivos de cada área?

- Es un beneficio para la Universidad.
- Ayuda al desarrollo cognitivo, procedimental en el PEA.

3. ¿Cree que el uso de cd's interactivos ayude al mejoramiento del Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el área de matemática llegando a un aprendizaje significativo?

- Mejora siempre que se los use correctamente.
- Tiene que ir a la par con las técnicas y estrategias de los procesos educativos.

4. ¿Cree usted que al elaborar un cd interactivo de matemática que reposará en el laboratorio de práctica docente se contribuirá con el mejoramiento del nivel académico de la universidad y por ende se facilitará al estudiante de la carrera de Educación Básica de nuevos recursos didácticos que son desconocidos.

- Son especificaciones y guías necesarias para el mejoramiento académico.
- Ayuda al buen desempeño de la profesión

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En las opiniones vertidas por las autoridades entrevistadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi coinciden en que en dicha institución no se utiliza los cds interactivos por varias razones que se pueden palear a través de la creación de un Laboratorio de Práctica Docente y de incluir en ellos tics modernos para ayudar a fortalecer el conocimiento científico y de unir la teoría con la práctica dentro del proceso de enseñanza aprendizaje y así llegar a un aprendizaje significativo de una forma lúdica, motivante, lógica, moderna que nos induce a aprender haciendo desarrollando nuestra creatividad y nuestros sentidos.

2.3. Análisis de la Encuestas aplicada a docentes de la Carrera de Educación Básica.

1. ¿Cree usted que los estudiantes se interesen por aprender a usar cds interactivos si hubiera la facilidad de adquirirlos?

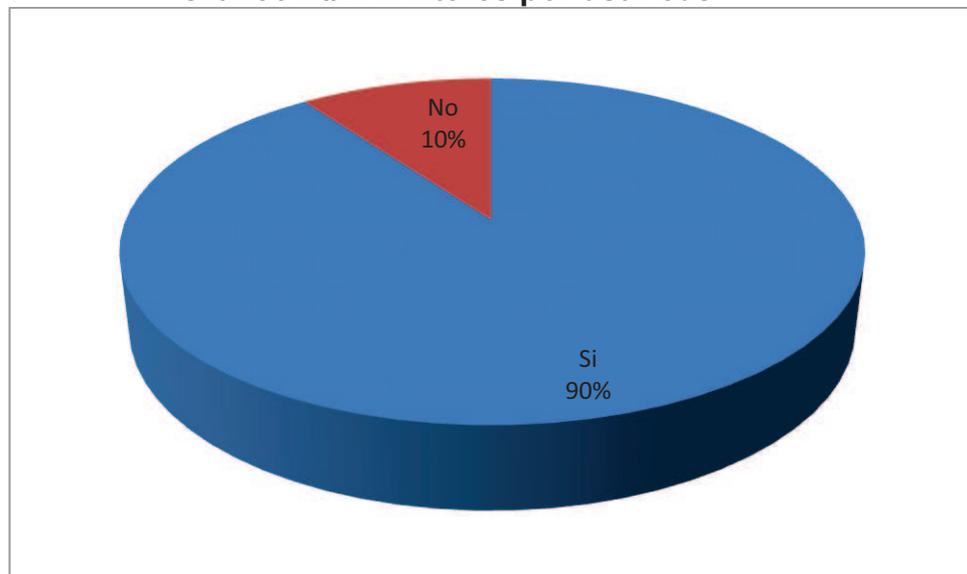
Tabla N#2.1: Interés por usar cds

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	90%
No	2	10%
Total	20	100%

FUENTE: Docentes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.1: Interés por usar cds



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 90% indica que los docentes si se interesan por aprender a usar cds interactivos. El 10% indica que no se interesan.

Los docentes afirman que los estudiantes están interesados en aprender a utilizar cd's interactivos, ya que de esta manera se contribuirá a la formación de un mejor perfil profesional para los discentes.

2. ¿Cree usted que la utilización de los cds interactivos en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje es?

Tabla N#2.2: Utilización de cds en el PEA.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	7	35%
Muy buena	5	25%
Buena	4	20%
Regular	3	15%
Pésima	1	5%
Total	20	100%

FUENTE: Docentes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.2: Utilización de cds en el PEA.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 35% mencionan que la utilización de los cds interactivos en el proceso de Enseñanza Aprendizaje es excelente. El 25% indica que es muy buena. Para el 20% es buena. El 15% indica que es regular. El 5% manifiesta que es pésima.

Realmente, la utilización de los cd's interactivos en el proceso de enseñanza – aprendizaje es muy buena ya que diversifica las fuentes de emisión del conocimiento e incrementa el nivel de los estándares de enseñanza.

3. ¿Utiliza usted cds interactivos para su autoaprendizaje?

Tabla N#2.3: Uso de cds en el autoaprendizaje

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	20%
Ocasionalmente	9	45%
Rara vez	5	25%
Nunca	2	10%
Total	20	100%

FUENTE: Docentes de Educación Básica
ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.3: Uso de cds en el autoaprendizaje



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 45% menciona que utilizan ocasionalmente los cds interactivos para el autoaprendizaje. El 25% indica que rara vez. El 20% menciona que siempre. Y el 10% indica que nunca.

Como se puede apreciar la utilización ocasional de los cd's interactivos se debe a la falta de actualización sobre herramientas pedagógicas, lo que repercute directamente en los estudiantes y maestros.

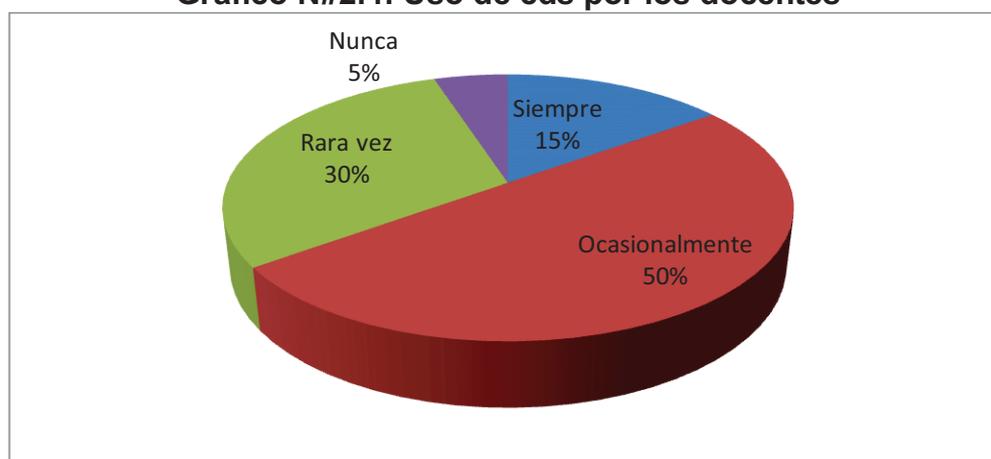
4. Como docente universitario utiliza usted cds interactivos al momento de socializar un tema en clase con sus estudiantes?

Tabla N#2.4: Uso de cds por los docentes

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	15%
Ocasionalmente	10	50%
Rara vez	6	30%
Nunca	1	5%
Total	20	100%

FUENTE: Docentes de Educación Básica
ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.4: Uso de cds por los docentes



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 50% menciona que ocasionalmente utilizan cds interactivos al momento de socializar un tema en clases con sus estudiantes. El 30% indica que rara vez. El 15% menciona que siempre. Y el 5% menciona que nunca.

La falta de utilización de los cd's interactivos para con los estudiantes de la carrera de educación básica, se debe también a la ausencia de material, lo cual no ayuda al mejoramiento del nivel de enseñanza.

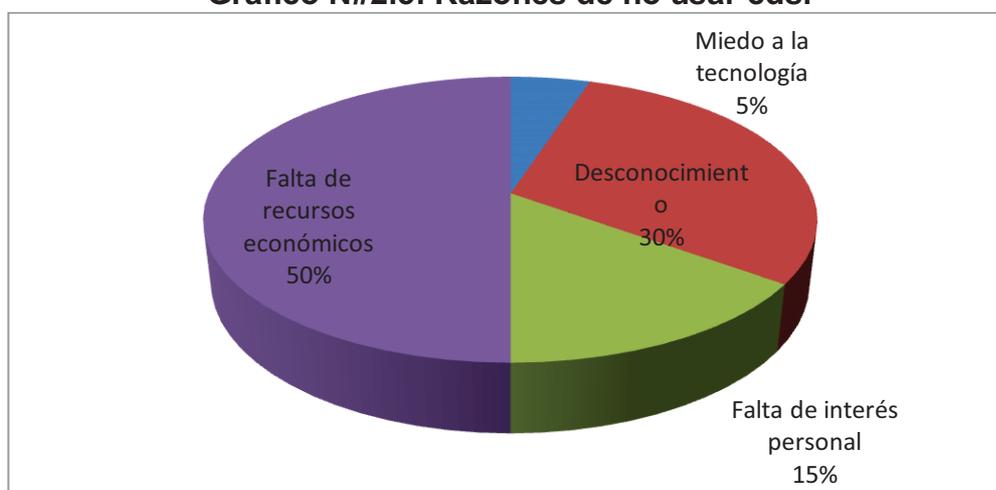
5. ¿Por qué cree usted que no son muy usados los cds interactivos en el Proceso de Enseñanza -Aprendizaje?

Tabla N#2.5: Razones de no usar cds.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Miedo a la tecnología	1	5%
Desconocimiento	6	30%
Falta de interés personal	3	15%
Falta de recursos económicos	10	50%
Total	20	100%

FUENTE: Docentes de Educación Básica
ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.5: Razones de no usar cds.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 50% cree que no son utilizados los cds por falta de recursos económicos. El 30% que por falta de interés personal. El 15% manifiesta que por desconocimiento y el 5% indica que es por miedo a la tecnología.

Los cd's interactivos no tienen mucha acogida debido a los costos económicos que representa su utilización, ya que también es necesario un laboratorio para poder trabajar adecuadamente con los mismos.

6. ¿Le gustaría que en la Universidad Técnica Cotopaxi existiera en el futuro laboratorio de práctica docente cds interactivos para su uso personal?

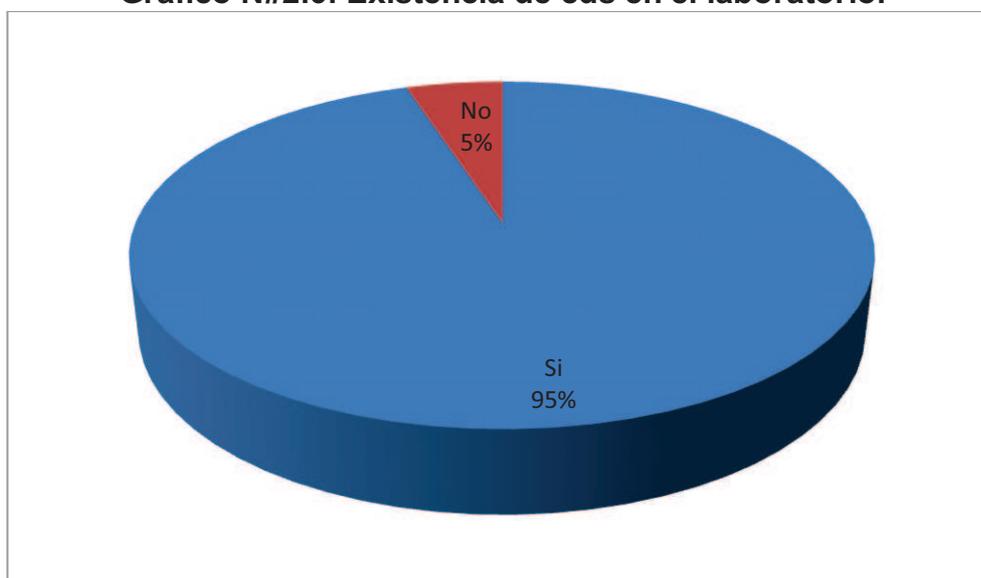
Tabla N#2.6: Existencia de cds en el laboratorio.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	19	95
No	1	5
Total	20	100

FUENTE: Docentes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.6: Existencia de cds en el laboratorio.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 95% indica que si le gustaría que existiera en el futuro laboratorio de prácticas docentes cds interactivos. El 5% menciona que no.

Si se implementara el uso de cd's interactivos en el laboratorio docente, desaparecerían las dificultades económicas, además de ser un excelente apoyo didáctico.

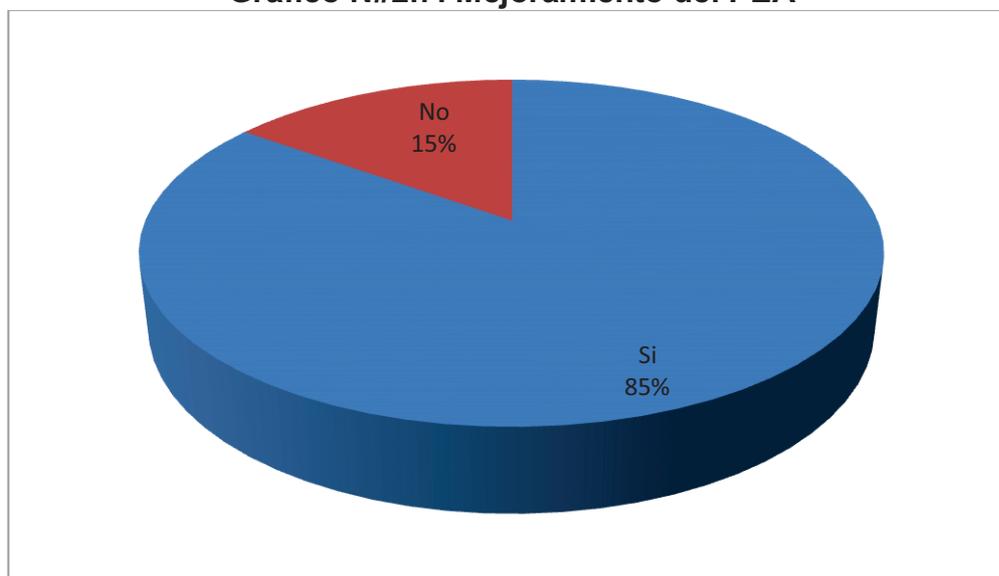
7. ¿Cree que el uso de cds interactivos ayude al mejoramiento del Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el área de matemática?

Tabla N#2.7: Mejoramiento del PEA

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	85
No	3	15
Total	20	100

FUENTE: Docentes de Educación Básica
ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.7: Mejoramiento del PEA



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 85% menciona que los cd's interactivos si ayudan al mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje. El 15% cree que no

Si se usara cds interactivos en el proceso de enseñanza aprendizaje sería más efectivo, ya que bajo un enfoque constructivista este proceso ofrece mejores resultados y nos ayuda a interactuar con la tecnología.

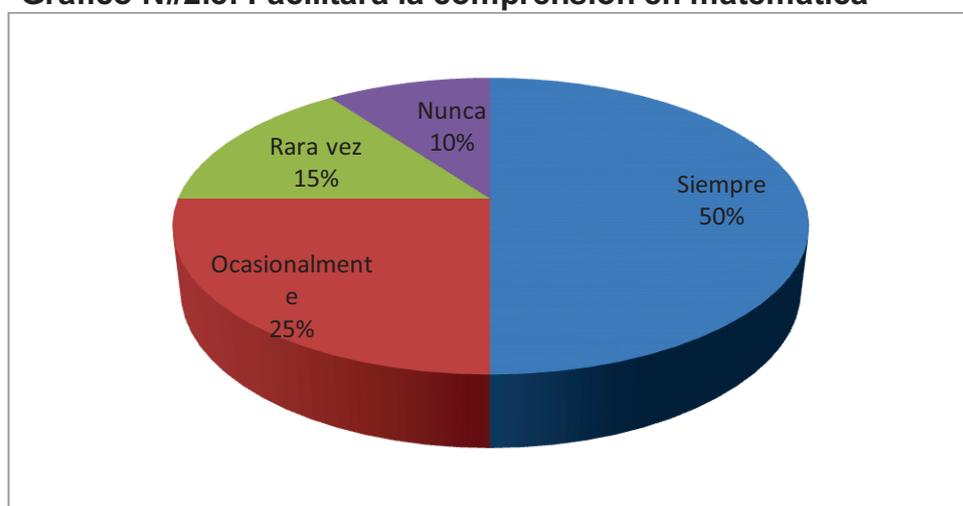
8. ¿Cree que el uso de cd's interactivos facilitará la comprensión de la matemática?

Tabla N#2.8: Facilitará la comprensión en matemática

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	50%
Ocasionalmente	5	25%
Rara vez	3	15%
Nunca	2	10%
Total	20	100%

FUENTE: Docentes de Educación Básica
ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.8: Facilitará la comprensión en matemática



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 50% menciona que el uso de cds interactivos siempre facilitara la comprensión de la matemática. El 25% indica que ocasionalmente. El 15% menciona que rara vez. Y el 10% indica que nunca.

Los conocimientos en el área de matemática, se captarían mejor con los cd's interactivos debido a que esta área es netamente práctica, y que mejor que realizarlo en el aula de clase.

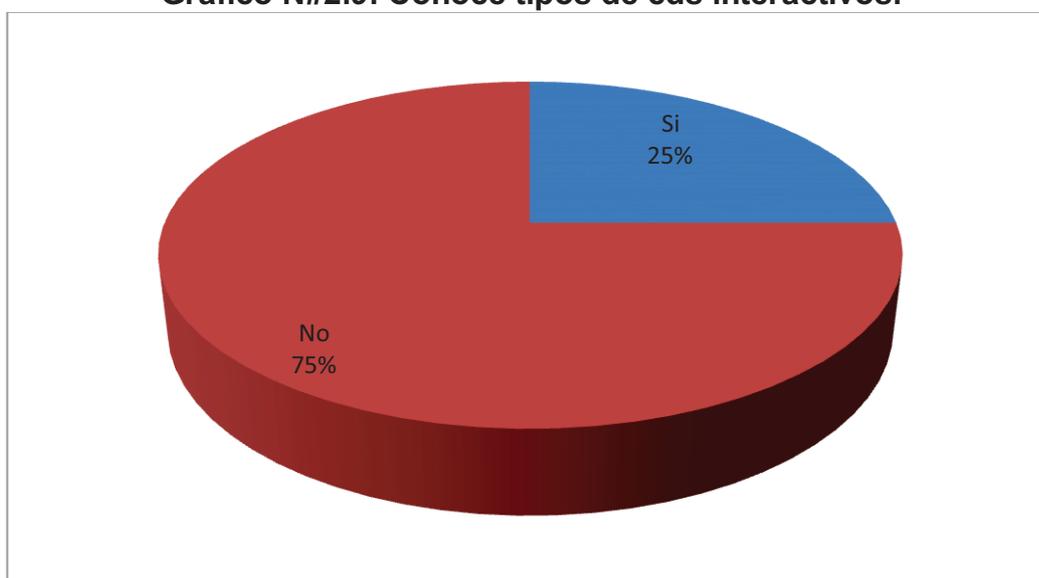
9. ¿Conoce algún tipo de cds interactivos en el área de matemática?

Tabla N#2.9: Conoce tipos de cds interactivos.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	5	25%
No	15	75%
Total	20	100%

FUENTE: Docentes de Educación Básica
ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.9: Conoce tipos de cds interactivos.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 75% indica que no conocen algún tipo de cds interactivo en el área de matemática. El 25% menciona que si.

Debido al desconocimiento de nuevas herramientas pedagógicas tampoco se utilizan, lo que indica la factibilidad de la implementación de un laboratorio docente con cd's interactivos.

10. Como docente, ¿piensa usted que el conocimiento de nuevos recursos didácticos como el cd interactivo le ayudará en la socialización de un tema en el área de matemática?

Tabla N#2.10: Ayuda del cds en clase

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	9	45%
Ocasionalmente	6	30%
Rara vez	4	20%
Nunca	1	5%
Total	20	100%

FUENTE: Docentes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.10: Ayuda del cds en clase



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 45% menciona que los conocimientos de nuevos recursos didácticos siempre ayudarán en la socialización de un tema en el área de matemáticas. El 30% ocasionalmente. El 20% menciona que rara vez. Y el 5% indica nunca.

Los cd's interactivos ayudan de excelente forma para la socialización dentro de la clase de matemáticas, otorgando cierta libertad a los discentes para la adquisición del conocimiento.

2.4. Análisis e interpretación de la Encuestas aplicada a los estudiantes de la Carrera de Educación Básica.

1. ¿Conoce usted que son los cds interactivos?

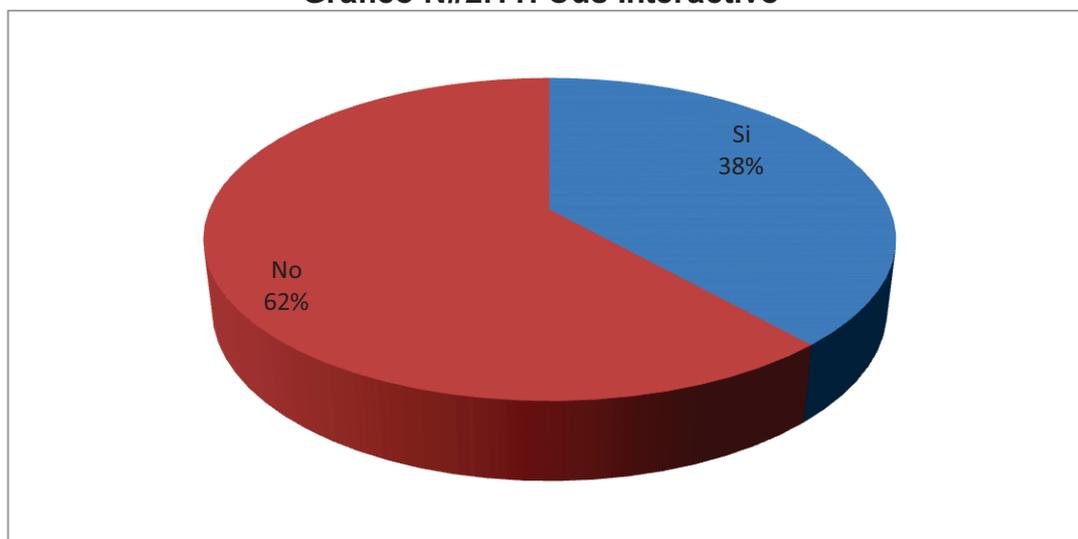
Tabla N#2.11: Cds Interactivo

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	50	38%
No	80	62%
Total	130	100%

FUENTE: Estudiantes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.11: Cds Interactivo



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De 130 estudiantes 62% menciona que no conocen lo que son los CDs interactivos y el 38% mencionan que si los conocen.

En concordancia con el análisis de la encuesta aplicada a los estudiantes se puede apreciar que desconocen del tema, lo cual demuestra la falta de innovación de herramientas pedagógicas. Por lo que hay que hacer énfasis en la utilidad de los cd's interactivos para mejorar el proceso educativo.

2. ¿Cree usted que la utilización de los cds interactivos en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje es?

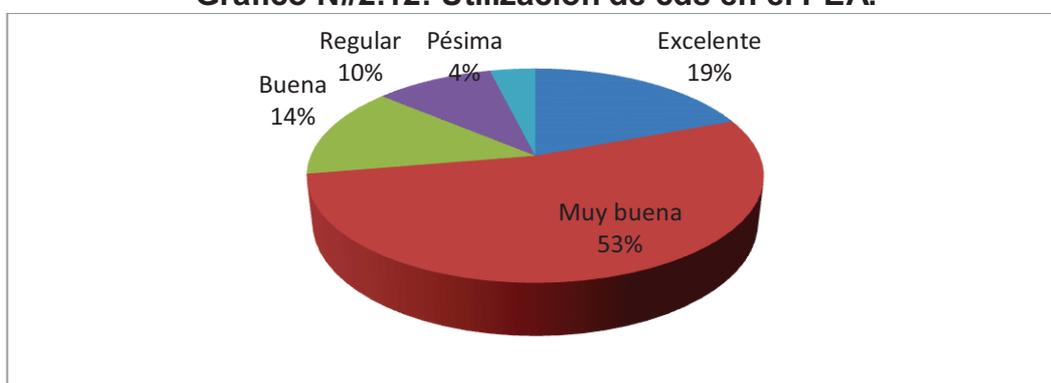
Tabla N#2.12: Utilización de cds en el PEA.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Excelente	25	19%
Muy buena	69	53%
Buena	18	14%
Regular	13	10%
Pésima	5	4%
Total	130	100%

FUENTE: Estudiantes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.12: Utilización de cds en el PEA.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 53% que equivale a 69 estudiantes encuestados indican que la utilización de CDs interactivos es muy buena. El 19% menciona que es excelente. El 14% manifiesta que es buena. El 10% que es regular y el 4% que es pésima.

Partiendo de los resultados obtenidos por esta pregunta, denota la importancia de la implementación de cd's interactivos, ya que contribuyen a una mejor retención del conocimiento bajo un enfoque constructivista.

3. ¿Utiliza usted cds interactivos para su autoaprendizaje?

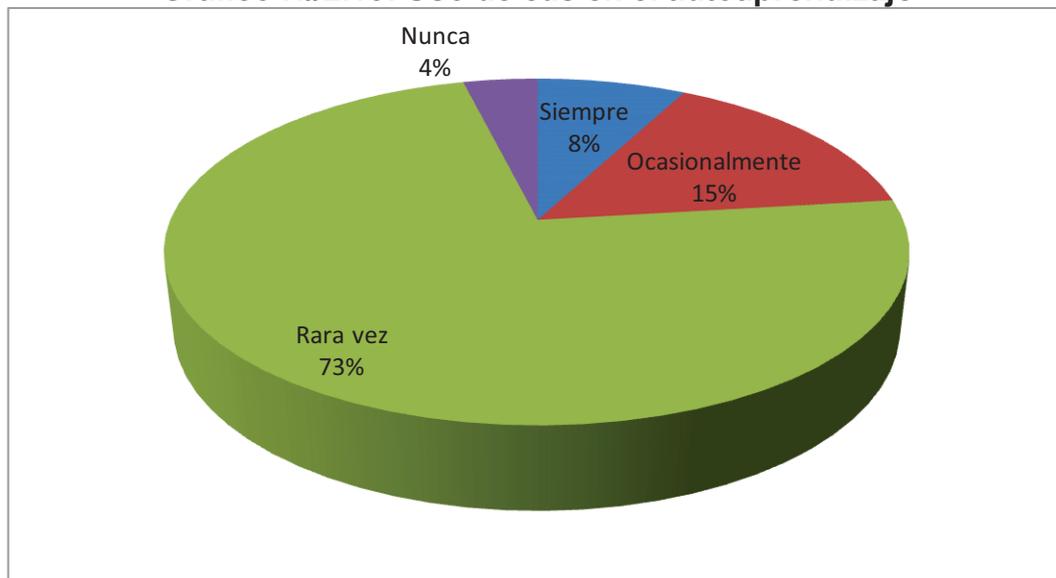
Tabla N#2.13: Uso de cds en el autoaprendizaje

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	8%
Ocasionalmente	20	15%
Rara vez	95	73%
Nunca	5	4%
Total	130	100%

FUENTE: Estudiantes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.13: Uso de cds en el autoaprendizaje



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 73% que equivale a 95 estudiantes indican que utilizan rara vez los cds interactivos para su autoaprendizaje. El 15% menciona que utilizan ocasionalmente. El 8% dicen que siempre utilizan. Y el 4% mencionan que nunca.

La mayoría de los encuestados utilizan rara vez los cd's interactivos como método de autoaprendizaje, por lo que es importante difundir la importancia y utilidad de los mismos, al ser un método no convencional y agradable para aprender.

4. ¿Algún maestro ha socializado una clase con cds interactivos?

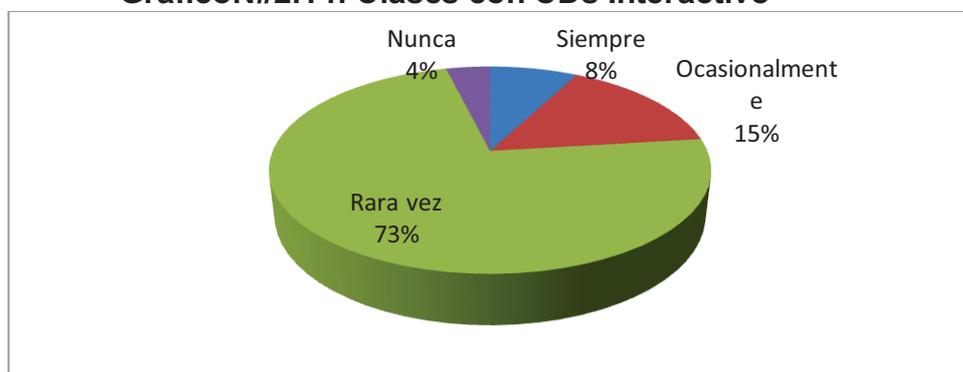
Tabla N#2.14: Clases con CDs Interactivo

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	4%
Ocasionalmente	10	8%
Rara vez	85	65%
Nunca	30	23%
Total	130	100%

FUENTE: Estudiantes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

GráficoN#2.14: Clases con CDs Interactivo



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 65% que equivale a 85 estudiantes indican que el maestro rara vez el maestro ha socializado en clase con CDs interactivo. El 23% indica que nunca. El 8% indica que ocasionalmente y el 4% siempre.

Es importante mencionar a los maestros la utilidad de los cd's interactivos dentro del aula, de esta manera se podrá diversificar las fuentes de conocimiento, cambiando la ideología de que el maestro es el único proveedor del conocimiento.

5. ¿Por qué cree usted que no son muy usados los cds interactivos en el Proceso de Enseñanza -Aprendizaje?

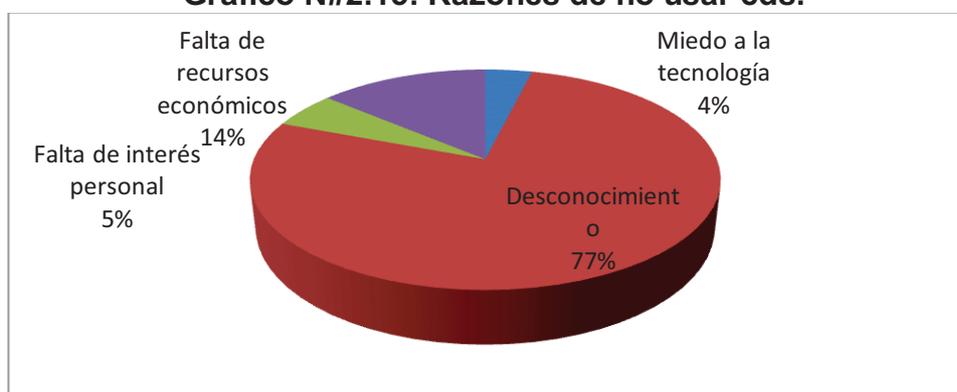
Tabla N#2.15: Razones de no usar cds.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Miedo a la tecnología	5	4%
Desconocimiento	100	77%
Falta de interés personal	7	5%
Falta de recursos económicos	18	14%
Total	130	100%

FUENTE: Estudiantes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.15: Razones de no usar cds.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 77% que equivale a 100 personas creen que los CDs interactivos no son muy usados por desconocimiento. El 14 por falta de recursos económicos. El 5% por falta de interés personas y el 4% menciona por miedo a la tecnología.

La falta de implementación de los cd's interactivos es por desconocimiento de la utilidad de los mismos dentro del aula, además de la falta de accesibilidad física para los mismos.

6. ¿Le gustaría que en la Universidad Técnica Cotopaxi existiera en el futuro laboratorio de práctica docente cds interactivos para su uso personal?

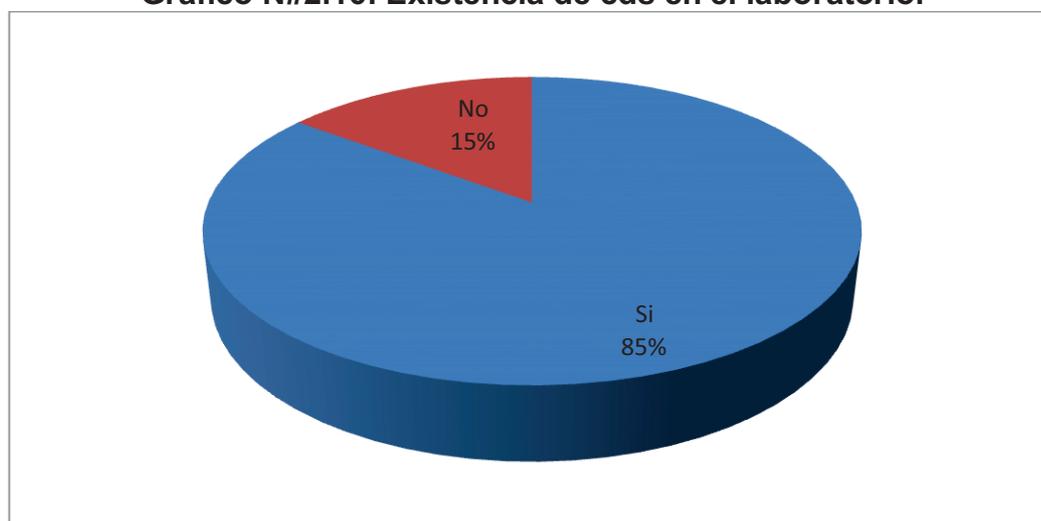
Tabla N#2.16: Existencia de cds en el laboratorio.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	110	85%
No	20	15%
Total	130	99%

FUENTE: Estudiantes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.16: Existencia de cds en el laboratorio.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 85% que equivale a 110 estudiantes indican que si les gustaría que en la Universidad Técnica de Cotopaxi en el futuro laboratorio de práctica docente exista cds interactivos para su uso personal. El 15% indica que no.

Los resultados anteriormente mencionados, demuestran el deseo de implementar el uso de cd's interactivos en el laboratorio docente, lo cual contribuirá en la formación de docentes capacitados con herramientas actualizadas.

7. ¿Cree que el uso de cds interactivos ayude al mejoramiento del Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el área de matemática?

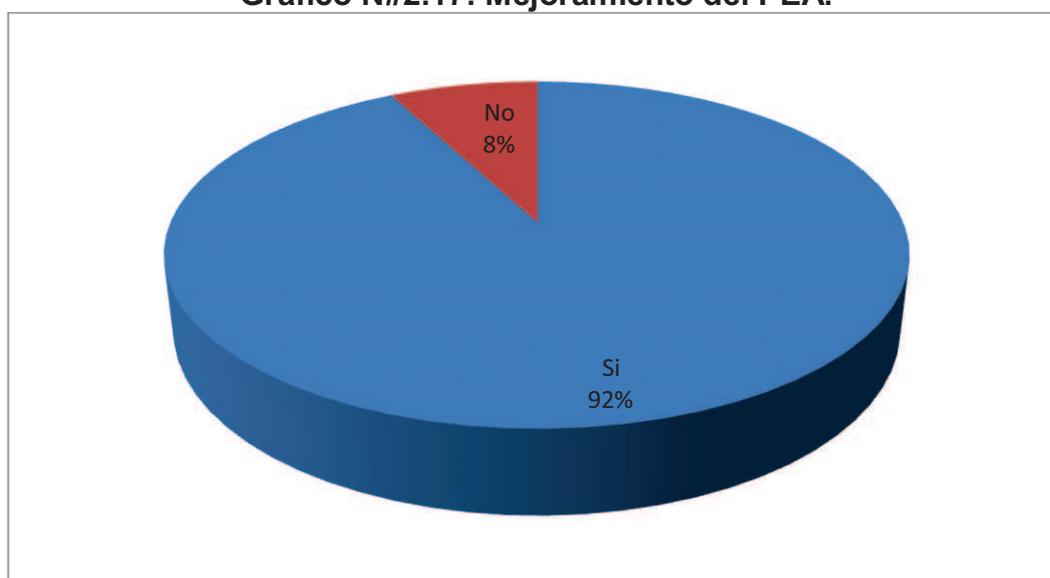
Tabla N#2.17: Mejoramiento del PEA.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	120	92%
No	10	8%
Total	130	100%

FUENTE: Estudiantes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.17: Mejoramiento del PEA.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 92% que equivale a 120 personas creen que el uso de cds interactivos si ayudaría al mejoramiento del proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática. El 8% cree que no ayudaría.

El proceso de enseñanza del área matemática se tornaría más eficiente con la utilización de cd's interactivos, puesto que es una forma lúdica para enseñar e interactuar con la tecnología y también entre maestro estudiante.

8. ¿Cree que el uso de cds interactivos facilitará la comprensión de la matemática?

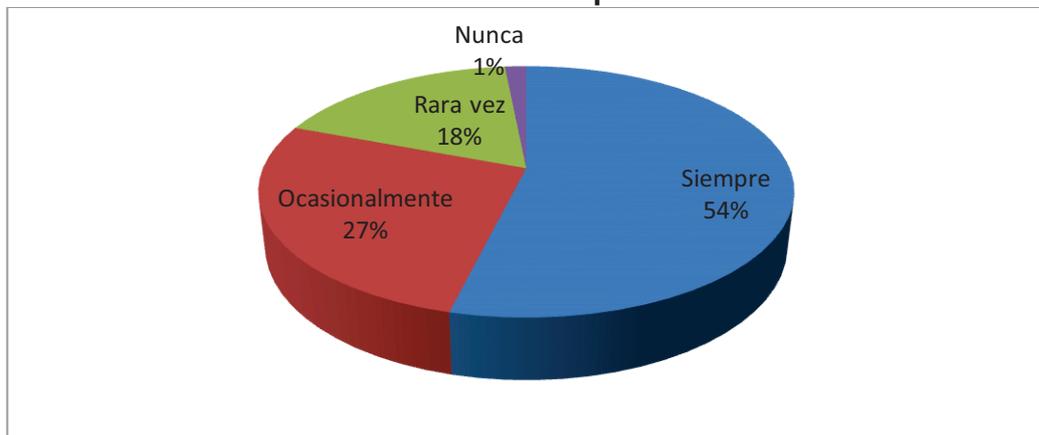
Tabla N#2.18: Facilitará la comprensión en matemática.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	70	54%
Ocasionalmente	35	27%
Rara vez	23	18%
Nunca	2	2%
Total	130	100%

FUENTE: Estudiantes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.18: Facilitará la comprensión en matemática



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 54% que equivale a 70 personas creen que el uso de cds interactivos siempre facilitaría la comprensión. El 27% que ocasionalmente. El 18% indica que rara vez y el 2% menciona que nunca facilitaría.

Al aplicar los cd's interactivos como estrategia de enseñanza, la eficiencia será directamente proporcional con la comprensión ya que la mejor forma de asimilar el conocimiento es cuando uno mismo lo forma, aspecto que facilitan los cd's interactivos.

9. ¿Conoce algún tipo de cds interactivos en el área de matemática?

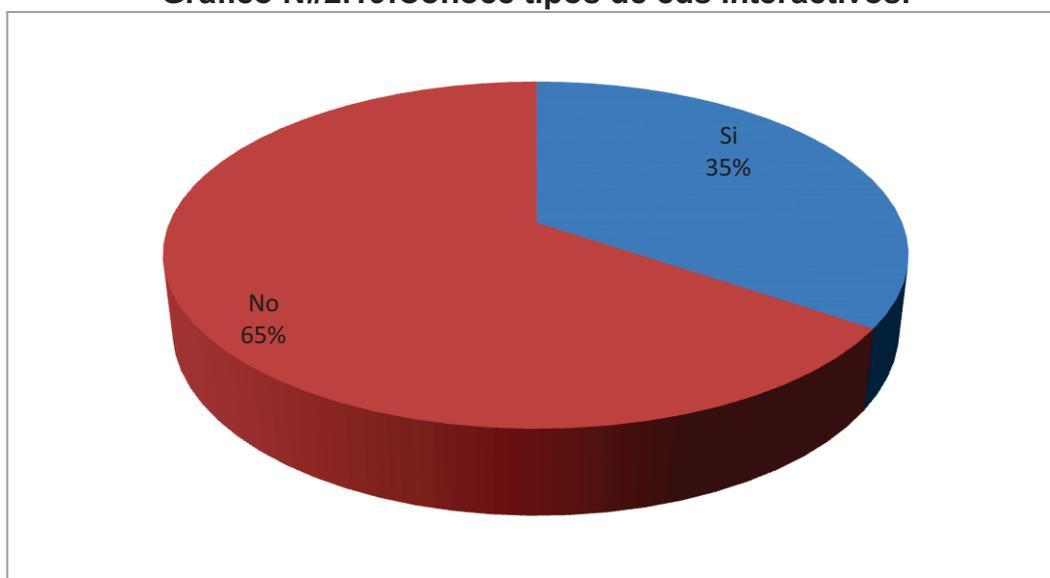
Tabla N#2.19: Conoce tipos de cds interactivos.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	45	35%
No	85	65%
Total	130	100%

FUENTE: Estudiantes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.19: Conoce tipos de cds interactivos.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 65% que equivale a 85 estudiantes menciona que no conoce algún tipo de cds interactivo en el área de matemática. Y el 35% manifiesta que si conoce.

Dentro del área de matemática existen algunos cds interactivos sin embargo no se los conocen, lo que demuestra que es factible la elaboración de la presente propuesta.

10. Como futuro docente, ¿piensa usted que el conocimiento de nuevos recursos didácticos como el cd interactivo le ayudará en la socialización de un tema en el área de matemática?

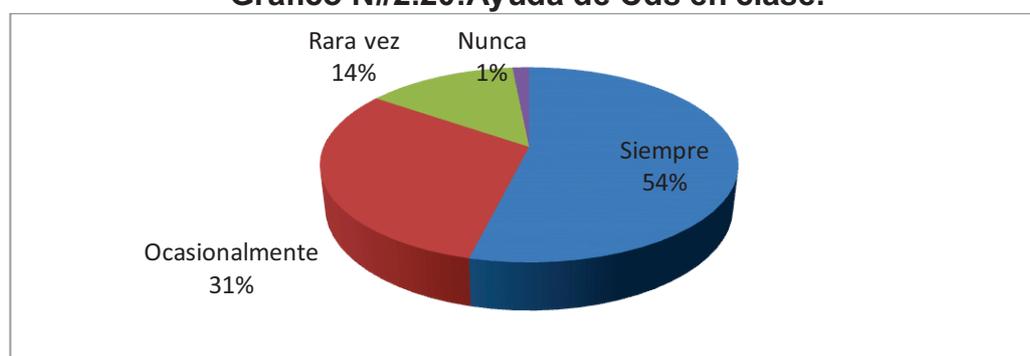
Tabla N#2.20: Ayuda de Cds en clase.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	70	54%
Ocasionalmente	40	31%
Rara vez	18	14%
Nunca	2	1%
Total	130	100%

FUENTE: Estudiantes de Educación Básica

ELABORADO POR: Jessenia Zhunio

Gráfico N#2.20: Ayuda de Cds en clase.



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 54% que equivale a 70 estudiantes indican que los nuevos recursos didácticos como el cd interactivo siempre ayudaran a la socialización de un tema en el área de matemática. El 31% indica que ocasionalmente. El 14% menciona que rara vez. El 1% indica que nunca.

Según los resultados observados, siempre ayudarán los cd's interactivos ya que es una forma de poner en práctica la teoría dentro de la misma aula, y la mejor forma de dar utilidad a un conocimiento es cuando se vuelve práctico.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

- Existe un alto porcentaje de docentes y estudiantes que desconocen y peor no utilizan cds interactivos en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje.
- Pocos son los docentes universitarios que usan los cds interactivos al momento de socializar un tema en clase y por ende se limita a los estudiantes a no conocer sus beneficios y a no saber usarlos diariamente en su Proceso de Enseñanza Aprendizaje.
- La gran mayoría de estudiantes y docentes de la Carrera de Educación Básica están interesados en tener acceso a cds interactivos existentes en el Laboratorio de Práctica Docente.
- Se comprobó que los cds interactivos no son usados por el desconocimiento de los mismos debido a que no existen ejemplares en la Carrera de Educación Básica para que los estudiantes se motiven a buscar otros tipos de cds que ayuden en su educación.
- El cd interactivo es otro recurso didáctico que nos facilita la socialización de algún tema en clase por ello es de suma importancia saber manejarlo y utilizarlo en especial para estar acorde con la tecnología moderna y así crear nuevas y mejores estrategias que ayuden a llegar al conocimiento en nuestros dicentes.

RECOMENDACIONES:

- Es importante mencionar a los maestros y estudiantes la utilidad de los cd's interactivos dentro del aula, de esta manera se podrá diversificar las fuentes de conocimiento, cambiando la ideología de que el docente es el único proveedor del conocimiento.
- Crear más laboratorios en la Universidad para que los docentes y estudiantes se mantengan a la par de las nuevas herramientas pedagógicas, que ayuden al mejoramiento de la enseñanza – aprendizaje.
- Adquirir cd's interactivos, de todas las áreas para el laboratorio de práctica docente, esto ayudará a mejorar el conocimiento científico.
- Se recomienda implementar cd's interactivos para fortalecer la práctica pre profesional, ya que a través de ellos desaparecerían el desconocimiento de las tics educativas, además de ser un excelente apoyo didáctico tanto para discentes, docentes, constituyéndose en una valiosa herramienta pedagógica.
- Es indispensable contar con cd's interactivos puesto que estos constituyen en una excelente forma para la socialización dentro de la clase de matemáticas, otorgando cierta libertad a los discentes para la adquisición del conocimiento científico.

CAPITULO III

DATOS INFORMATIVOS:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN:	Universidad Técnica de Cotopaxi
INVESTIGADORA:	Jessenia Gabriela Zhunio Pacheco
BENEFICIARIOS	Carrera de Educación Básica
ÁREA	Matemática

INTRODUCCIÓN.

Los métodos de Educación son tan importantes dentro del aprendizaje significativo, entonces surge la necesidad de tener una fuente de consulta y apoyo pedagógico, en la cual, muestre como los discentes pueden asimilar los conocimientos impartidos en una clase de Matemáticas.

A nivel del país, según la nueva ley de educación los discentes deben construir el conocimiento, abstrayendo metodologías claras y precisas para discernir lo impartirán a clase con la vida real, en el caso de los niños, se necesita aprender jugando, es decir, utilizar la lúdica y el constructivismo como el medio de aprendizaje más eficiente dentro del Proceso de Enseñanza Aprendizaje.

En Cotopaxi, al tener varios centros de educación básica posee la necesidad a priori de tener un espacio y un medio de consulta de cómo ejercer la el aprendizaje significativo de Matemáticas, a través, de la tecnología en los procesos, en donde, no sólo se cuente con los materiales, sino también, un medio de consulta basado en la praxis del conocimiento, fundamentado con un programa sistematizado de

animación, para el desenvolvimiento metodológico de los docentes de Cotopaxi como son los Cds virtuales

JUSTIFICACIÓN:

Actualmente, la voz del docente y los textos ya no son los únicos medios por los que los educandos se aproximan a los conocimientos, muchos de ellos lo hacen desde y con la tecnología. La tecnología, por lo tanto, permite conocer desde la perspectiva intercultural nuevos escenarios virtuales y construir nuevos valores positivos en el marco del humanismo que promueve la educación y la escolarización.

Las nuevas formas de transferencia de conocimientos cada vez se están generalizando a nuevas tecnologías (NTIC) y materiales que aprender. La educación virtual favorece la apropiación del conocimiento, es decir, permitirá comprender como el proceso de enseñanza mejora investigando la realidad concreta en especial el campo de la Matemática.

El aporte práctico en especial en la docencia permitirá poder optar por esta educación porque el aprendizaje se realiza en un ambiente virtual o destinado para ello, trata de adaptar la escuela a la realidad; a su vez facilita al profesor en su tarea de orientador y concientizador mediante actividades sencillas. Además permitirá al profesor ser interactivo, diseñador, facilitador, comunicador, coordinador, asesor y evaluador del aprendizaje. El presente estudio es importante porque el rol de los estudiantes es activo y participante, durante las clases virtuales a través de toda la etapa de ejecución y comunicación del trabajo; en cambio el maestro es el que guía y orienta el trabajo.

La educación apoyada por cd's virtuales ha generado bastantes discusiones en el marco social educativo de nuestro país. Muchos han catalogado una enseñanza frente a un ordenador bajo fantasías, descontextualizada, otros arguyen la formación de diversos medios

electrónicos, magnéticos, fotográficos, digitales y el Internet para el desarrollo de un modelo pedagógico.

OBJETIVO GENERAL:

- Elaborar un Cd interactivo del séptimo año de Educación Básica del módulo 1 del libro de Matemática para el laboratorio de práctica docente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Seleccionar los contenidos para el cd interactivo.
- Diseñar las actividades en base de las estructuras de las planificaciones que incluya los temas de Matemáticas del módulo número 1 de Séptimo año de Educación Básica.
- Diseñar un cd virtual con herramientas de Visual Basic y Power Point para presentar ejercicios interactivos de Matemáticas de Séptimo año.
- Elaborar un instructivo del uso del cd interactivo para el manejo adecuado del mismo.

DESARROLLO DE LA PROPUESTA.

ESPECIFICACIONES PARA EL USO DEL CD INTERACTIVO.

REQUERIMIENTOS DE SISTEMA.

SISTEMA OPERATIVO: WINDOWS 7, WINDOS VISTA SERVI
PACK II

OFICCE: 2010.

PC: MINIMO INTEL ATOM

MEMORIA: 1GB

INSTRUCCIONES DE USO:

El cd contiene una presentación luego existe un menú principal que nos permite escoger el tema que deseamos, también contiene videos, diapositivas explicativas y ejercicios interactivos en Visual Basic.

Los videos son un pequeño preámbulo o motivación al tema de estudio, seguido de eso aparece las diapositivas explicativas del mismo tema, la siguiente diapositiva contiene hipervínculos que llevan a los juegos interactivos, al dar clic sobre un botón aparece un mensaje de ejecución del programa, dando clic en ACEPTAR se ingresa al juego correspondiente o sino el botón de SALIR regresa al menú de temas y ahí existe otro botón SALIR que nos lleva a la última diapositiva donde termina la ejecución del cd.

Los temas del cd corresponden al módulo 1 del libro de séptimo año de Educación Básica y existen 2 juegos por cada tema a estudiarse a acepción del tema 6 y 8.

CD INTERACTIVO.



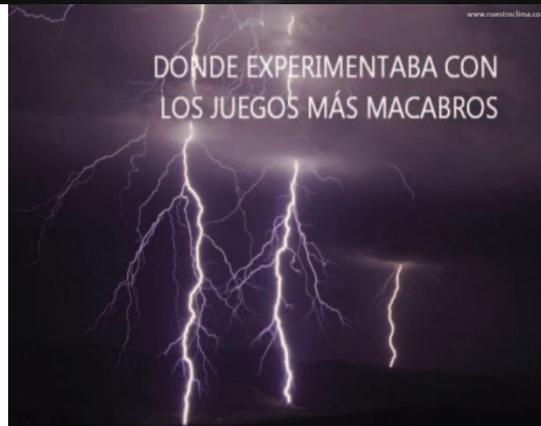
CD INTERACTIVO
PARA EL ÁREA DE
MATEMÁTICA

SELECCIONE UNA OPCIÓN

SUCESIONES MULTIPLICATIVAS CRECIENTES



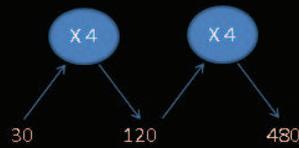
Al elegir la primera opción correspondiente a SUCESIONES MULTIPLICATIVAS CRECIENTES, y aparecerá se desplegará un video didáctico como introducción al tema, que atraerá la atención de los niños, aparecerán imágenes como las siguientes:



Luego se despliega una breve concepción teórica del tema:

SUCESIONES MULTIPLICATIVAS

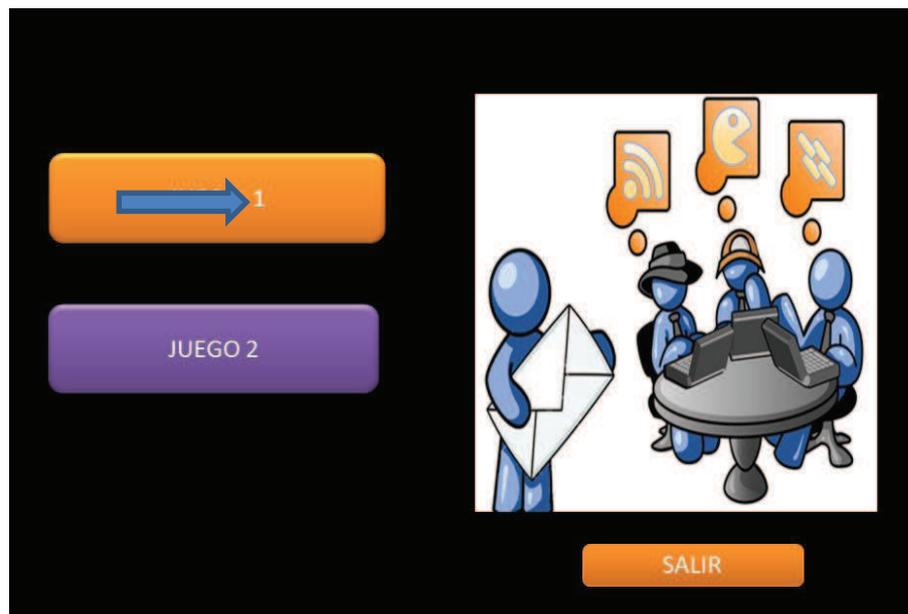
Una secuencia es una lista de ordenada de números que se relacionan mediante un criterio u operación denominado PATRON DE CAMBIO. Se obtiene la secuencia multiplicativa cuando el criterio es la multiplicación



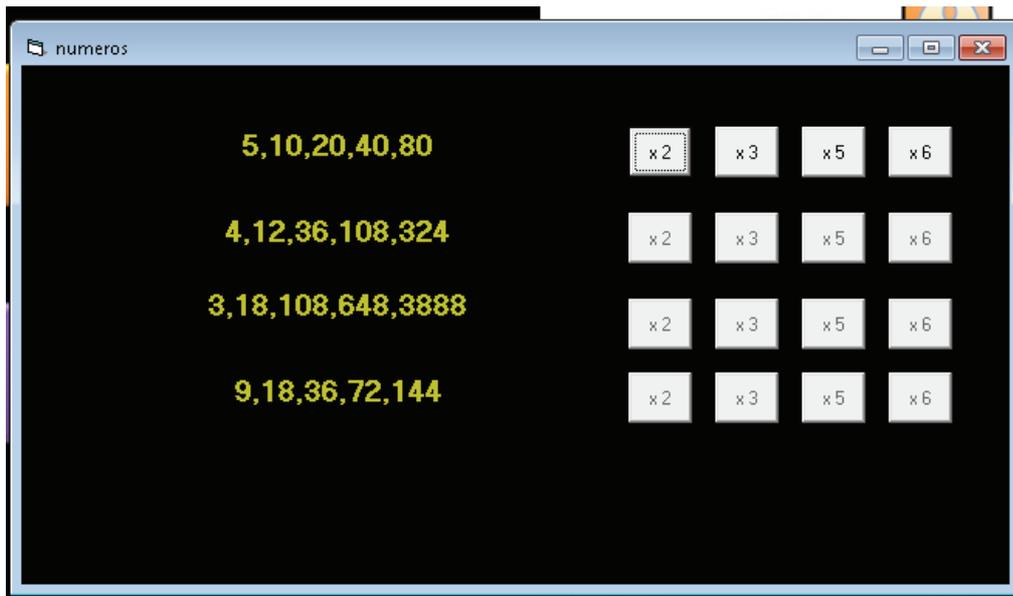
PATRON DE CAMBIO ES 4



Seguidamente, se despliega la pantalla del sub menú correspondiente a ejercicios de las Sucesiones Multiplicativas Crecientes:



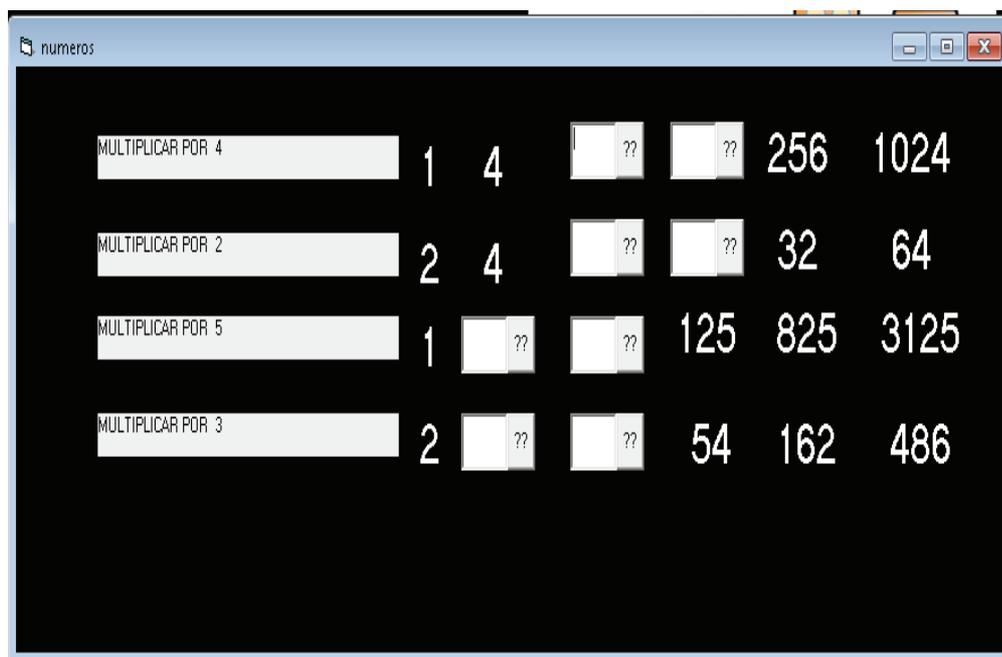
Al elegir el Juego 1, se desplegará la siguiente pantalla, donde se pulsará consecutivamente las secuencias multiplicativas:



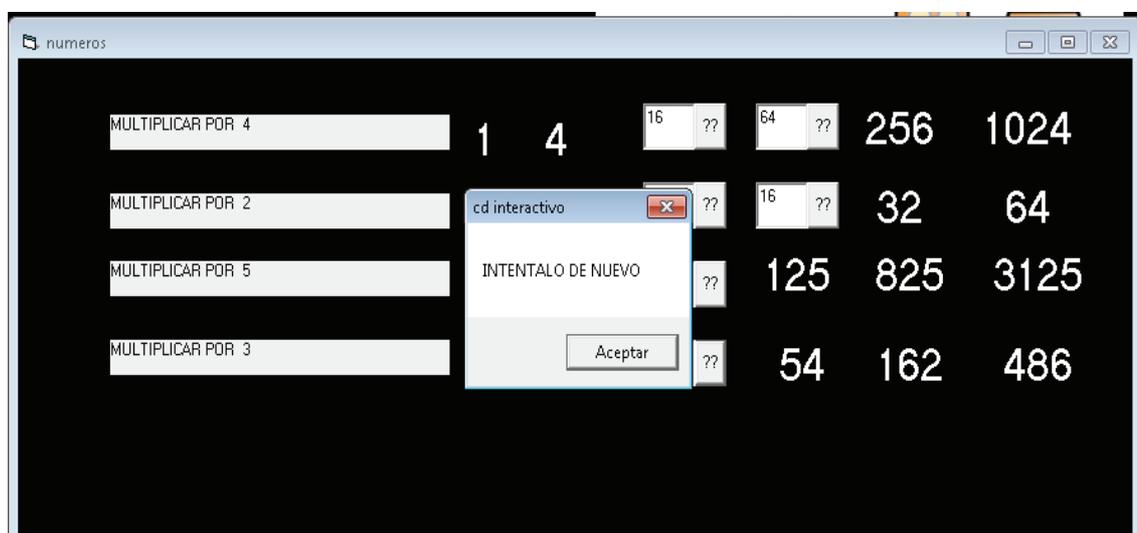
Al terminar el juego anterior y pulsar el botón salir aparecerá nuevamente la pantalla del submenú.



A continuación aparecerá la siguiente pantalla donde se resolverá con el multiplicador por 4, multiplicador 2, multiplicador por 5, multiplicador por 3.



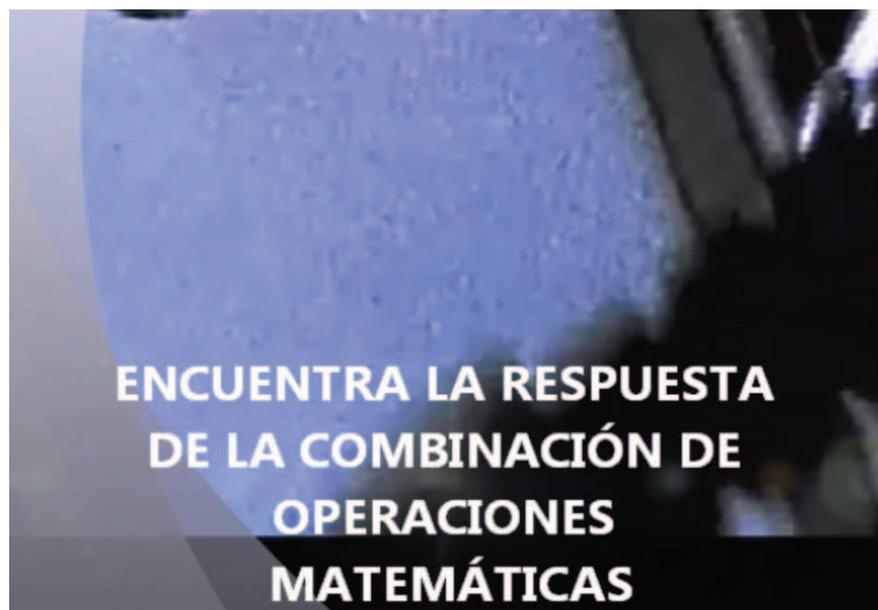
Al ser una respuesta errónea se desplegará en siguiente cuadro de diálogo:



OPERACIONES COMBINADAS



Al dar clic en la opción de OPERACIONES COMBINADAS, aparecerá un video que motivará a los niños a resolver los ejercicios propuestos.



Luego aparece la pequeña explicación del tema:

OPERACIONES COMBINADAS

En una expresión con operaciones combinadas se resuelven primero las operaciones que están dentro del paréntesis.

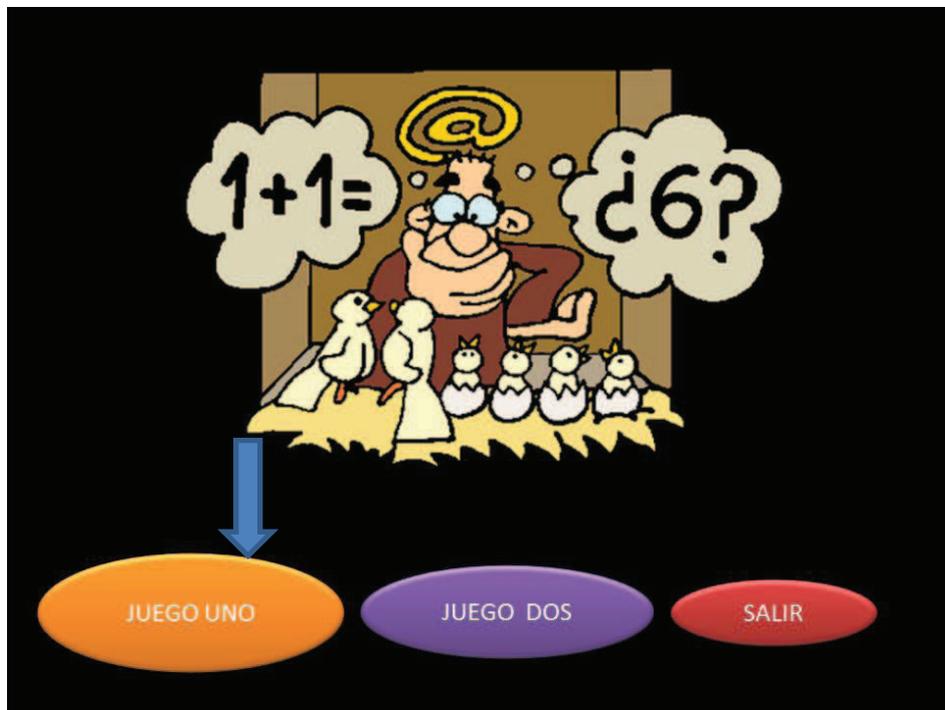
$$(5+7)*2$$
$$12*2$$
$$24$$

Si no hay paréntesis se resuelven primero las multiplicaciones y divisiones, y después las adiciones y las sustracciones de izquierda a derecha.

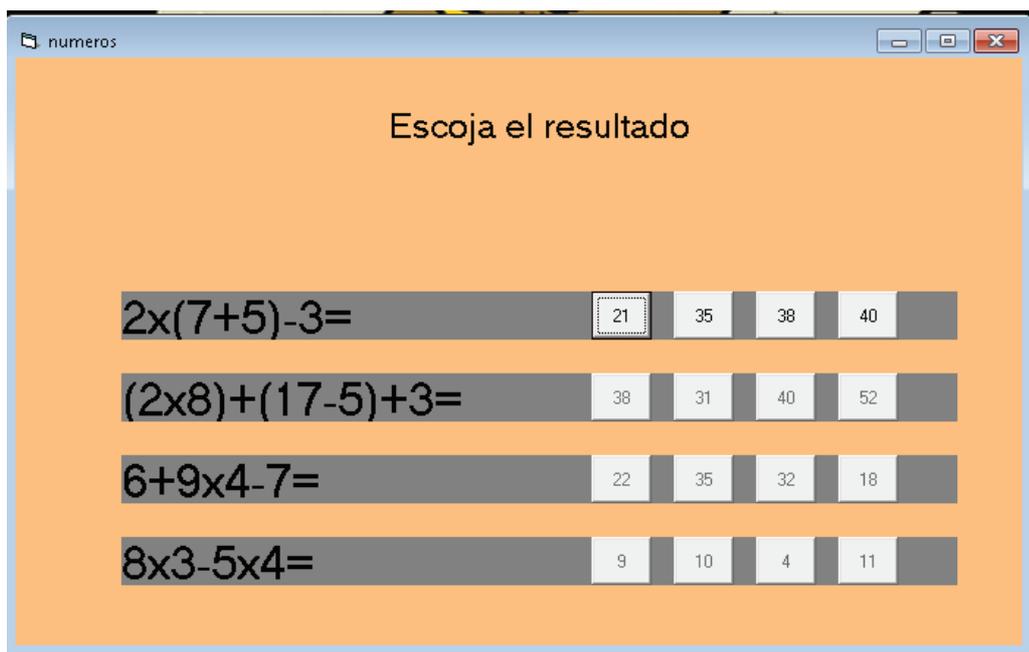
$5+7*2$	$2*3+10/5$
$5+14$	$6+2$
19	8



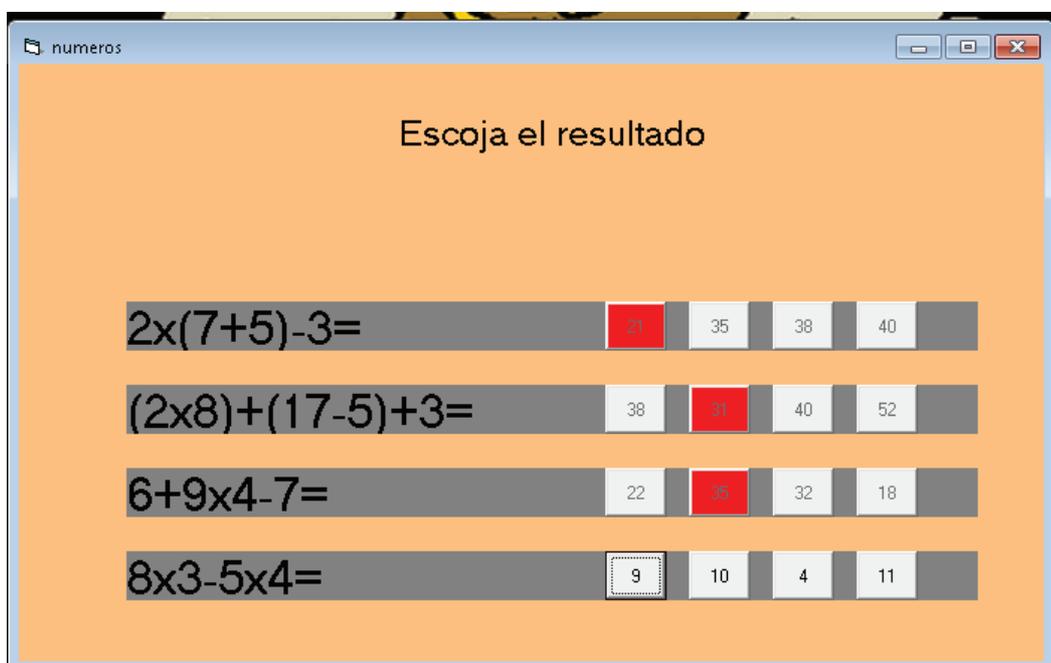
Seguidamente, se desplegará una pantalla donde se aprecia el submenú de juegos correspondiente a combinaciones matemáticas:



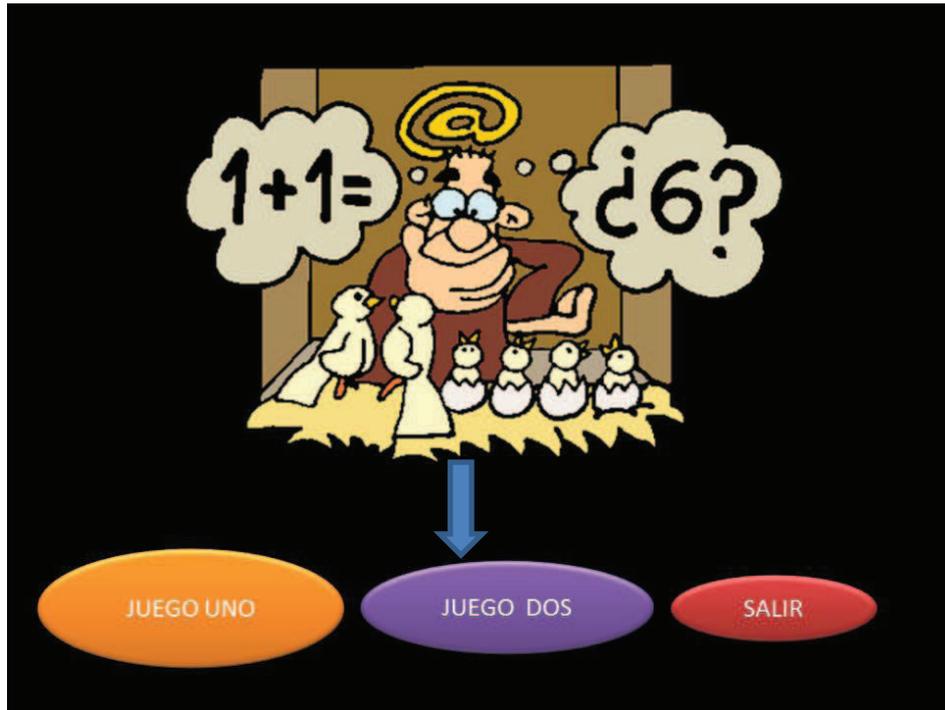
En el juego 1 se desplegará la ventana con el siguiente contenido:



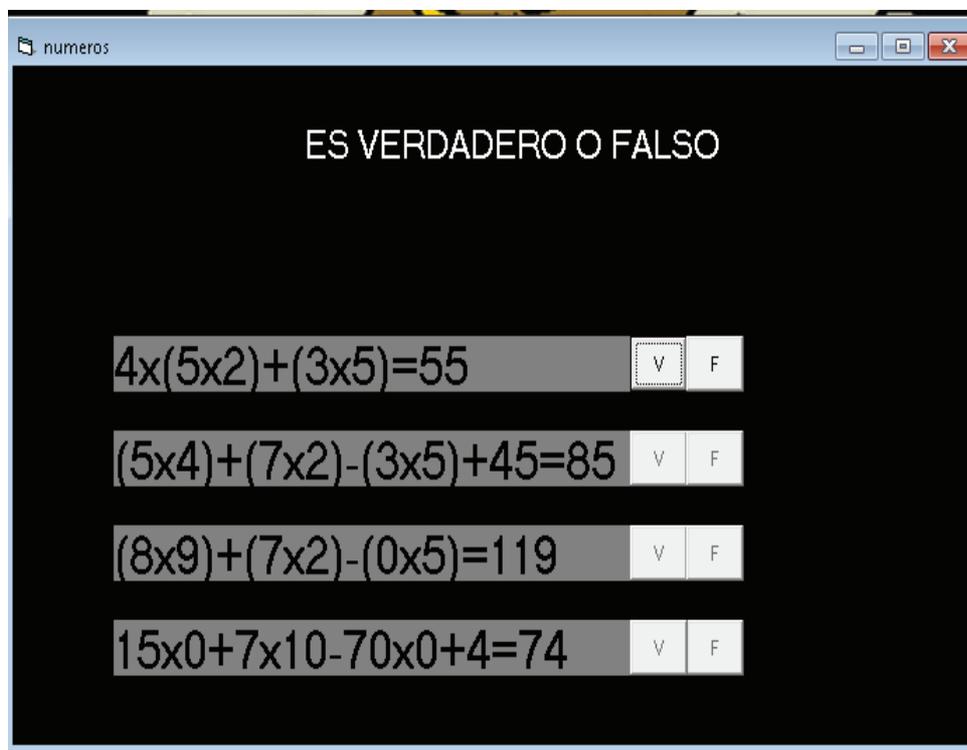
Al seguir presionando las opciones correctas esta será la forma de la ventana:



Una vez termina el juego regresará a a pantalla del submenú:



Al escoger el juego 2 se desplegará una pantalla de opción múltiple:



LA POTENCIACIÓN



A seleccionar la opción de LA POTENCIACIÓN aparecerán un video con las siguientes imágenes:



Seguidamente aparecerá una breve conceptualización teórica de la potenciación:

POTENCIACIÓN

Una potencia es un abreviado de escribir un producto de factores iguales.

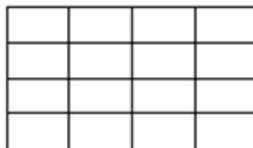
$$2*2*2*2*2 = 2^5=32$$

Está formado por una base y un exponente

$$2^5$$

EL CUADRADO Y EL CUBO DE UN NÚMERO

El cuadrado de un número es la potencia de exponente 2



$$4*4=16$$

$$4*4=4^2$$

Se lee “cuatro elevado a la dos”

Ó “cuatro elevado al cuadrado”

El cubo de un número es la potencia de exponente 3

$$4*4*4=64$$

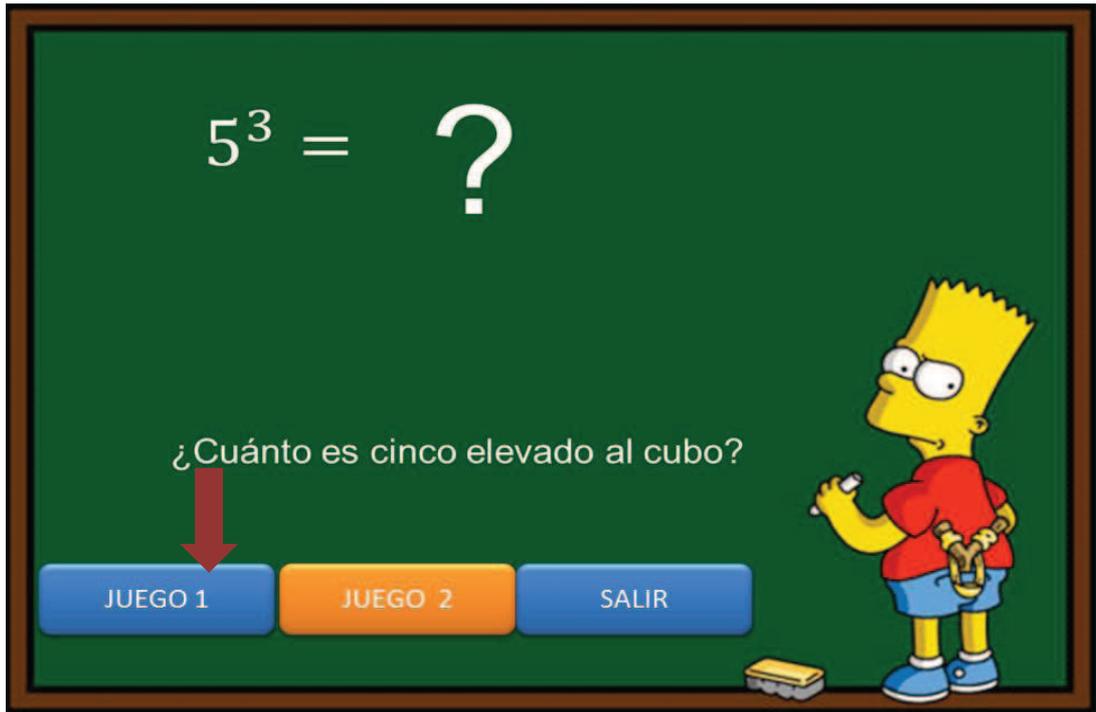
$$4*4*4=4^3$$

Se lee “cuatro elevado a la tres” o

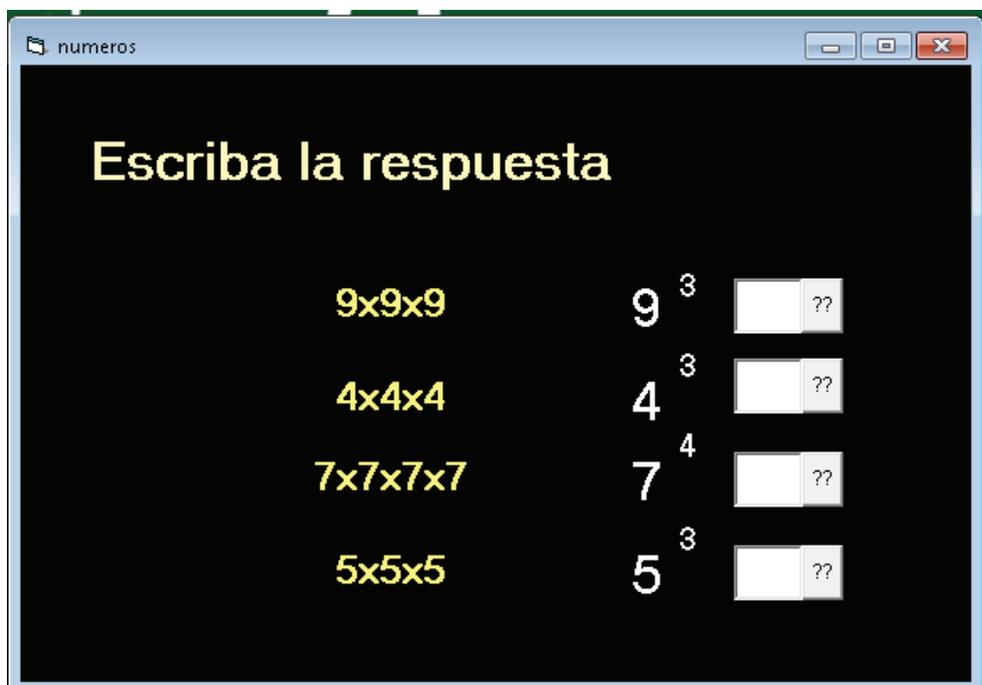
“cuatro elevado al cubo”



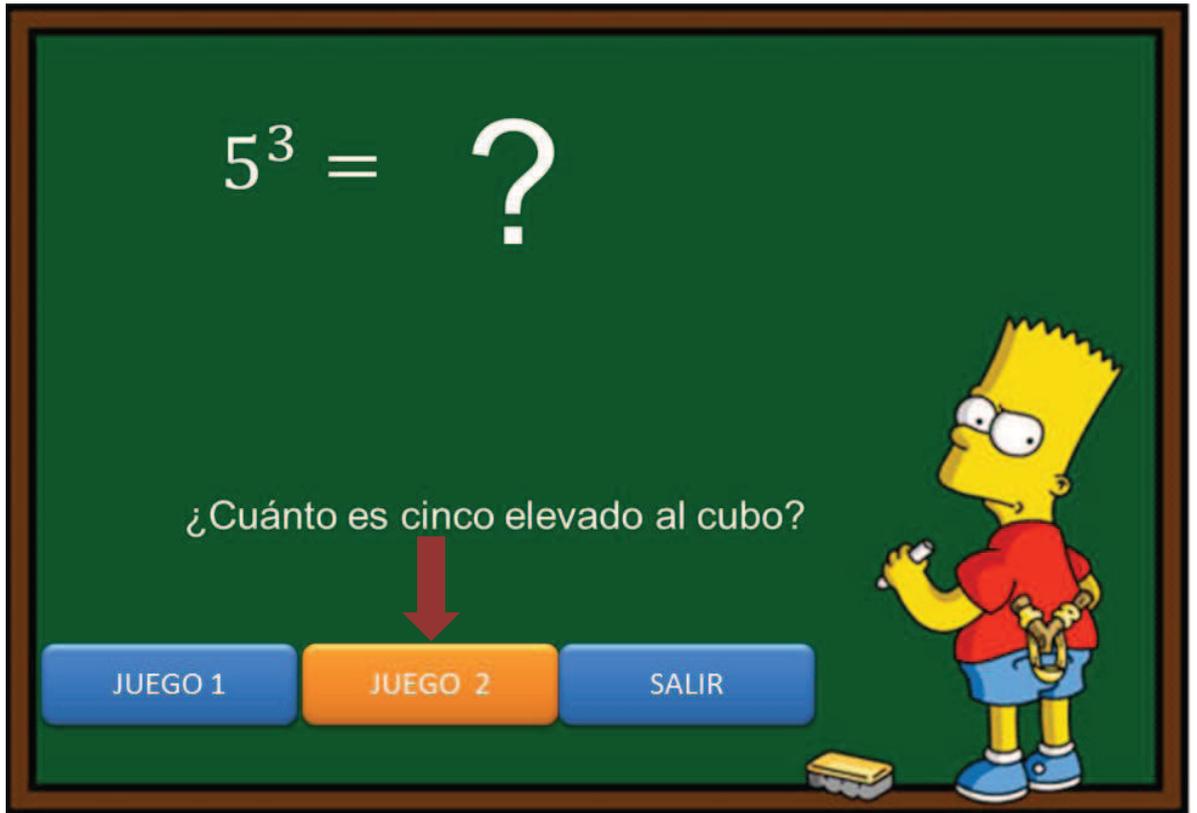
A continuación se apreciará el submenú correspondiente a la potenciación:



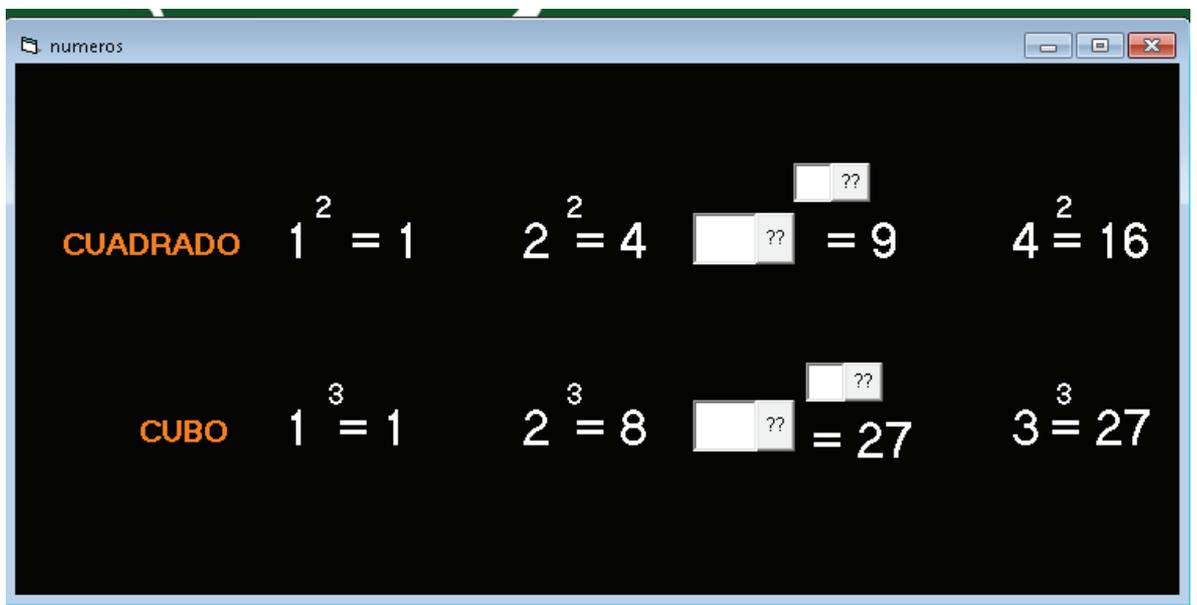
Al elegir el Juego 1, seguidamente se desplegará la siguiente pantalla:



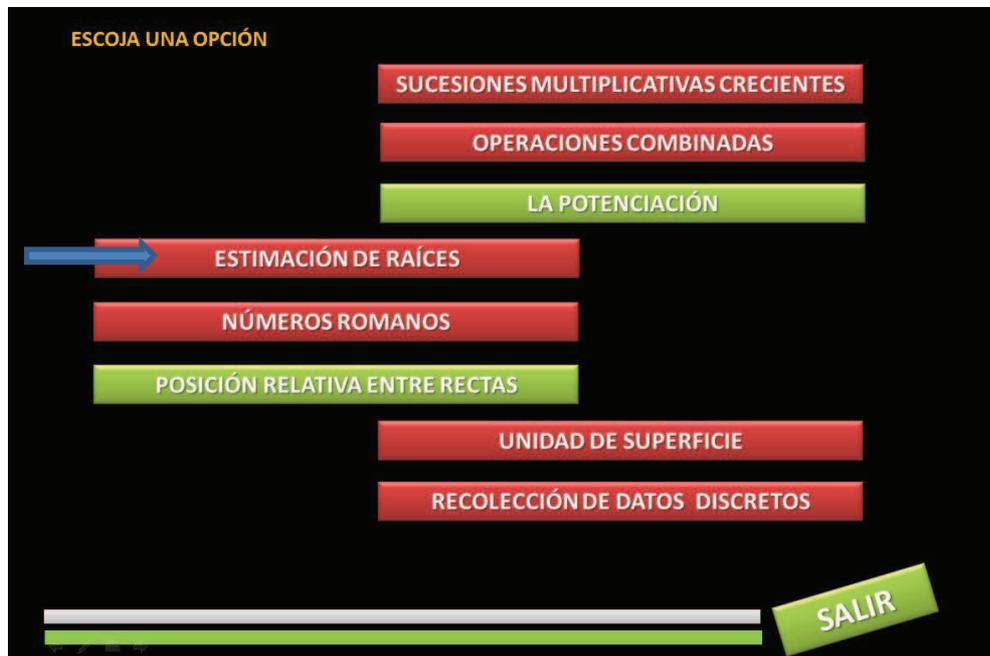
Una vez terminado el juego anterior, regresa al submenú:



Al elegir el Juego 2, aparece la siguiente ventana con problemas propuestos de potenciación:



ESTIMACIÓN DE RAÍCES



En el inicio de desplegará un video con las siguientes imágenes:



Seguido viene la explicación de la teoría:

ESTIMACIÓN DE RAÍCES

LA RAÍZ CUADRADA

La raíz cuadrada de un número es otro número que elevado al cuadrado da como resultado el primero.

= 7	porque	$7*7 = 49$	7^2
= 9	porque	$9*9 = 81$	9^2
= 5	porque	$5*5 = 25$	5^2

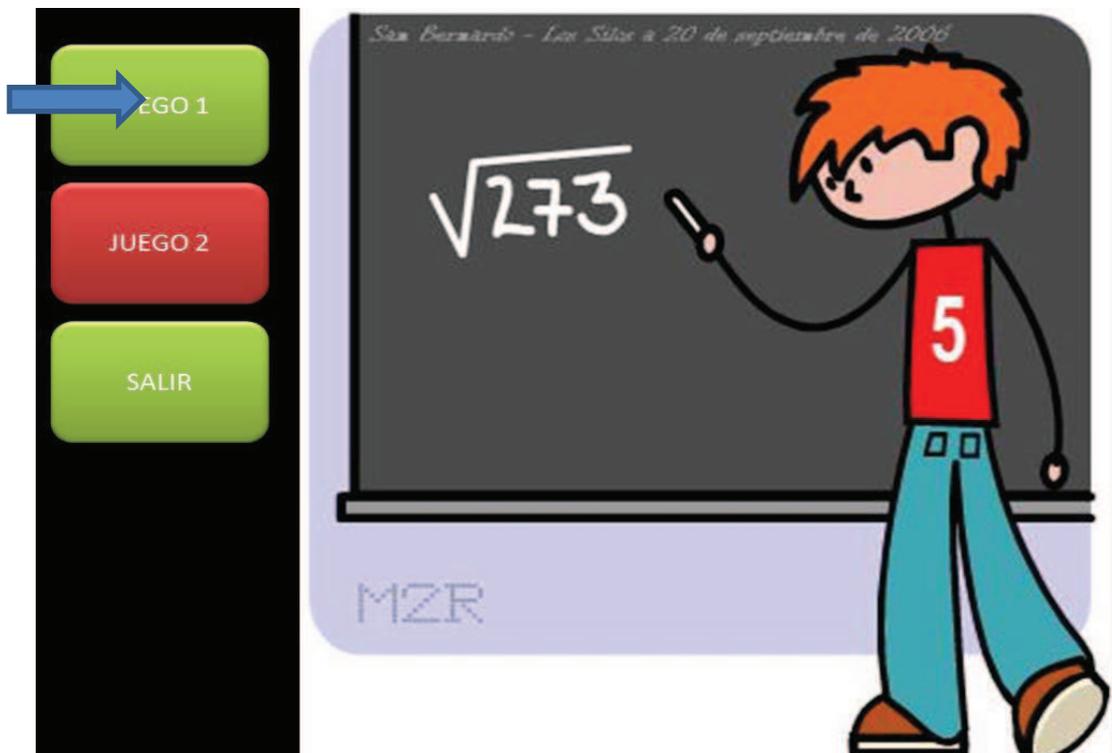
LA RAÍZ CÚBICA

La raíz cúbica de un número es otro número elevado al cubo primero.

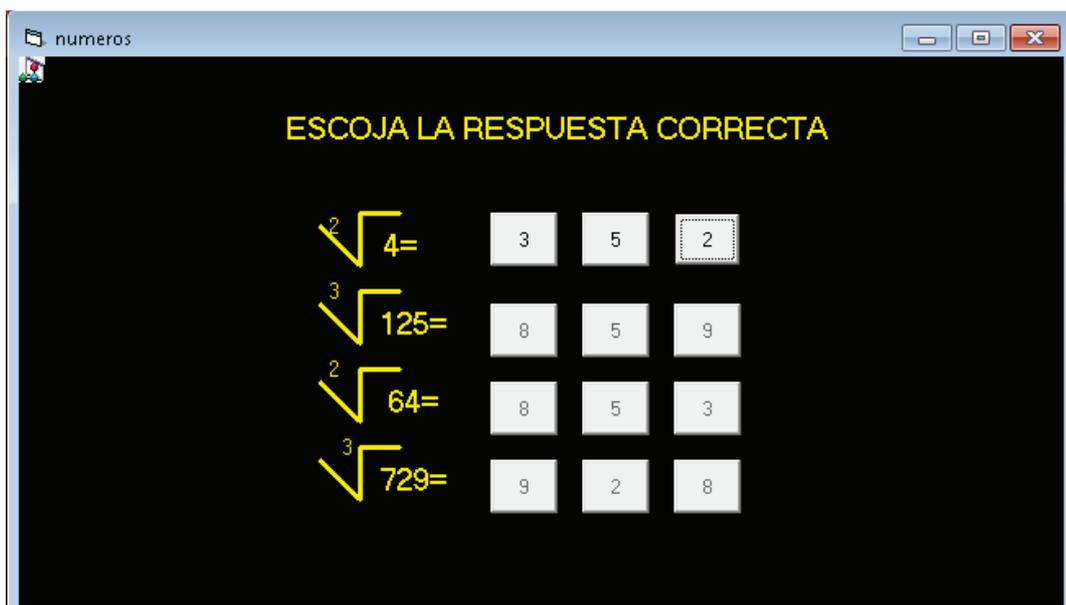
= 2	porque	$2*2*2 = 8$	2^3
= 5	porque	$5*5*5 = 125$	5^3
= 4	porque	$4*4*4 = 64$	4^3



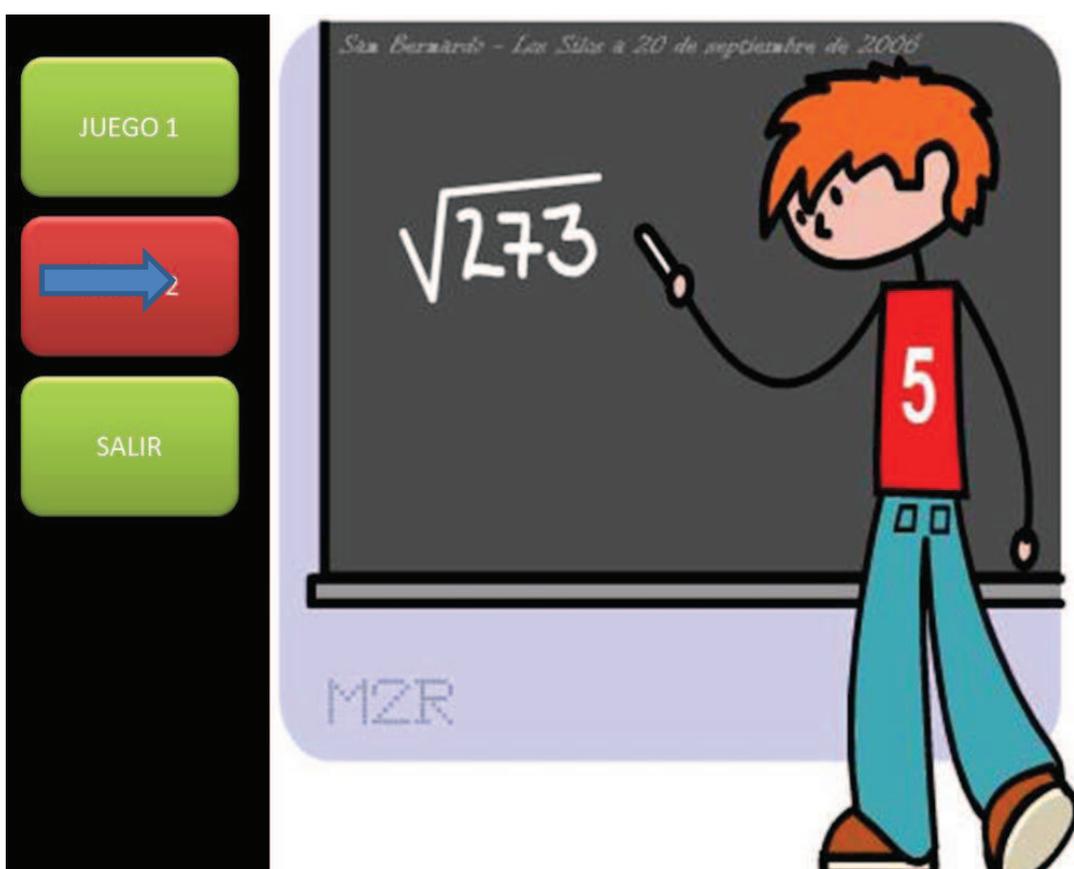
En la ventana siguiente, aparece un submenú correspondiente a la estimación de raíces:



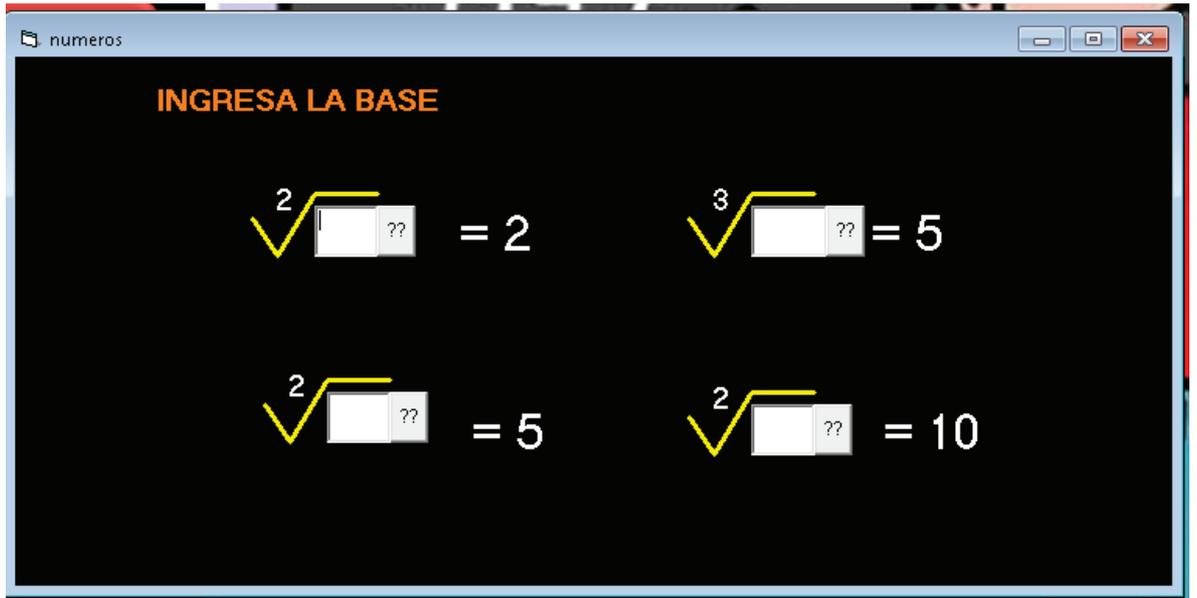
Al elegir el Juego 1, se desplegará la siguiente pantalla:



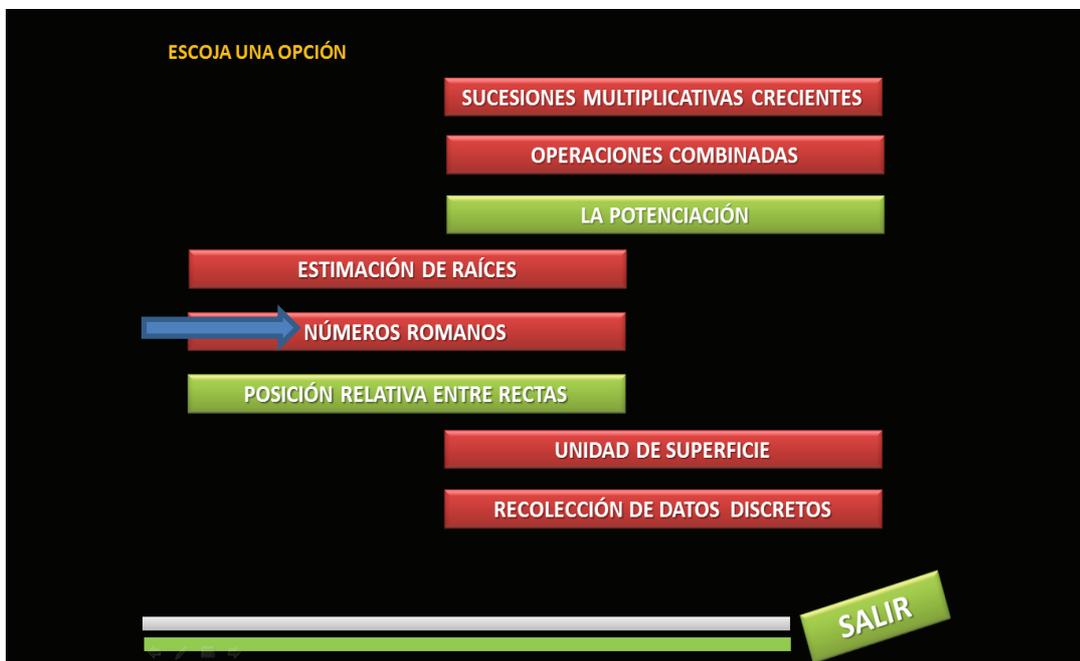
Al terminar el juego, aparecerá nuevamente la pantalla del submenú.



Al pulsar el Juego 2, inmediatamente se visualizará la ventana siguiente:



NÚMEROS ROMANOS



Una vez elegida la opción se dará paso a un video que incentivará a los niños para los números romanos:



Continúa con la teoría de los Números Romanos:

NÚMEROS ROMANOS

Los números romanos se representan con letras, cada una de las cuales tiene un valor diferente.

$$I = 1$$

$$C = 100$$

$$V = 5$$

$$D = 500$$

$$X = 10$$

$$M = 1000$$

$$L = 50$$

a) Si una letra está a la derecha de otra de mayor o igual valor, se suman los valores.

$$VI = 5 + 1 = 6$$

$$III = 1 + 1 + 1 = 3$$

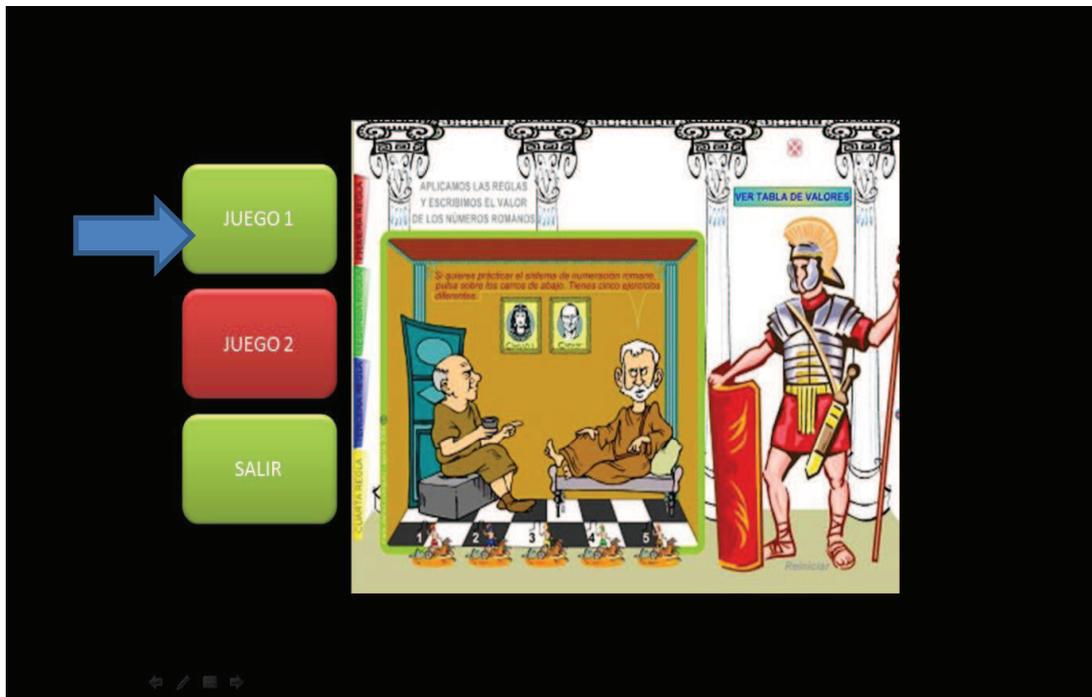
b) Si una letra a la izquierda de otra de mayor valor, se restan sus valores.

$$IX = 10 - 1 = 9$$

$$XC = 100 - 10 = 90$$



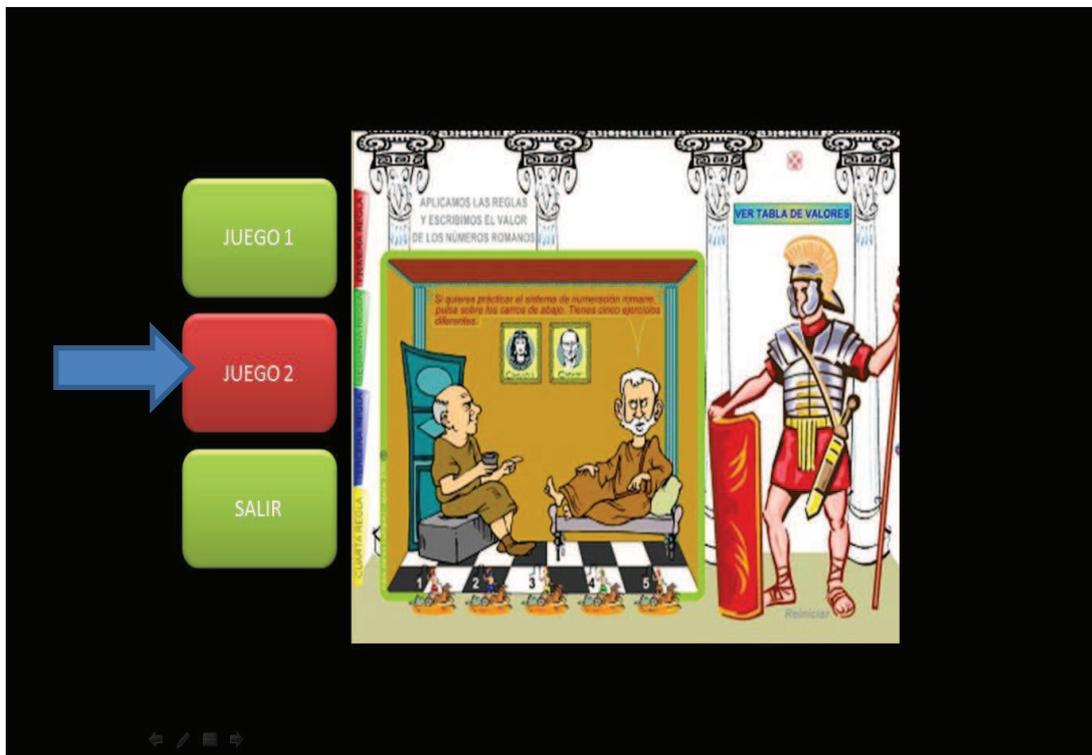
Seguidamente se desplegará la ventana del sub menú correspondiente a números romanos:



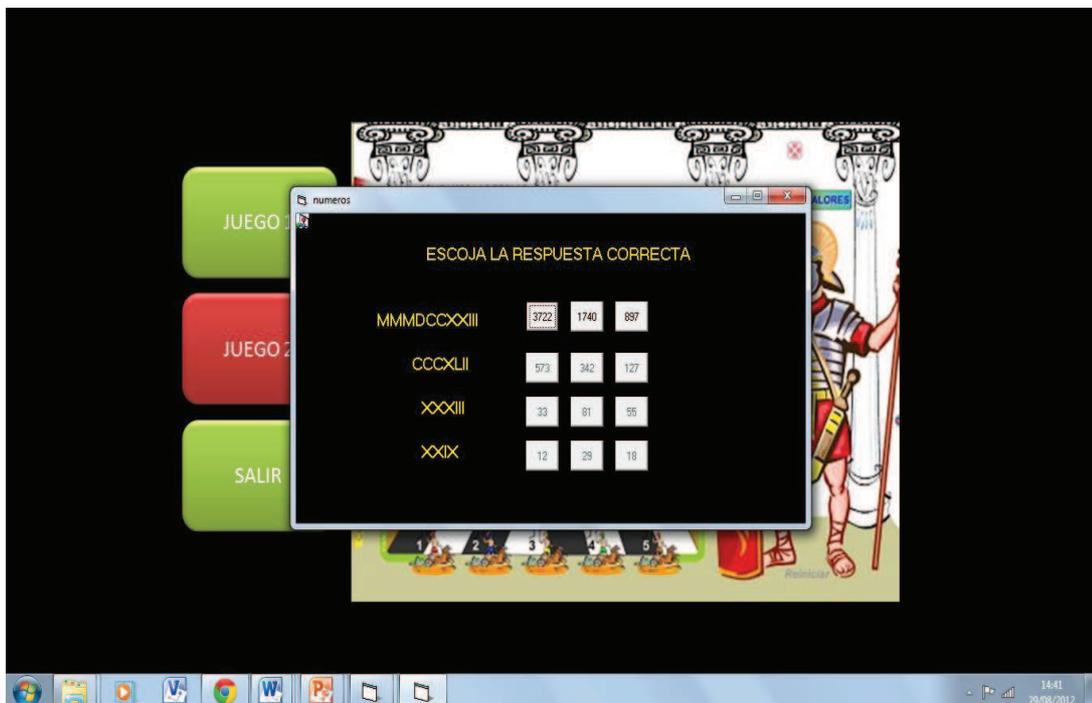
Al elegir el Juego 1 del submenú, aparecerá la siguiente ventana, con ejercicios propuestos:



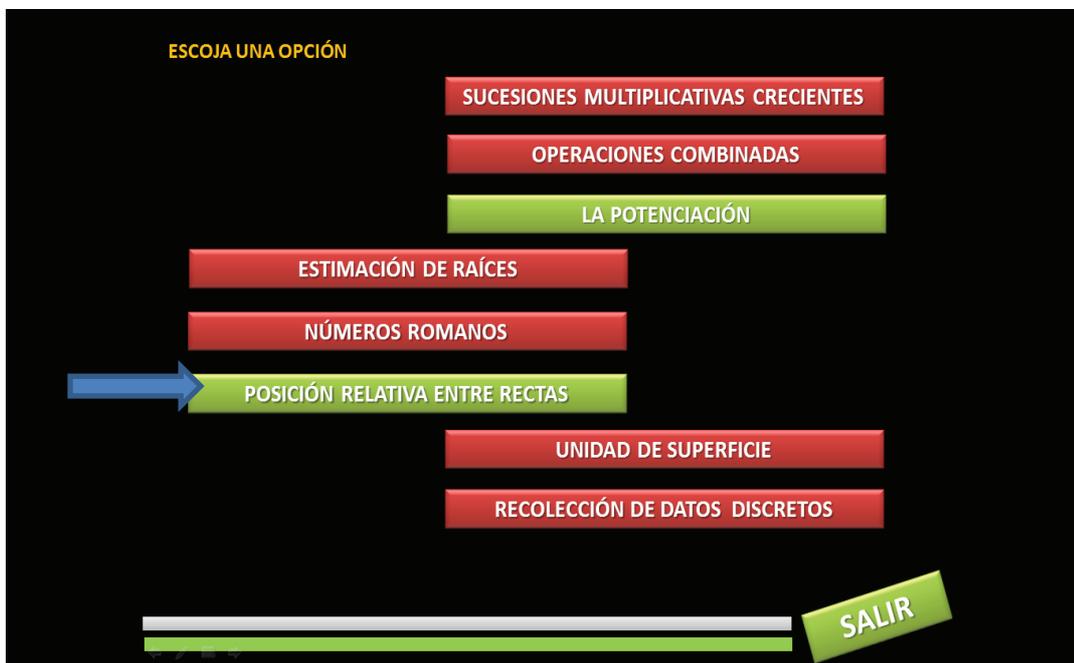
Una vez resueltos los ejercicios tendremos la opción de elegir un nuevo juego:



Al elegir el juego 2 se desplegará la siguiente ventana con ejercicios propuestos:



POSICIÓN RELATIVA ENTRE RECTAS

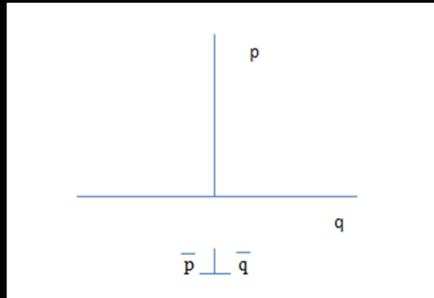


Se desplegará un video relacionado didácticamente con la posición relativa entre las rectas:

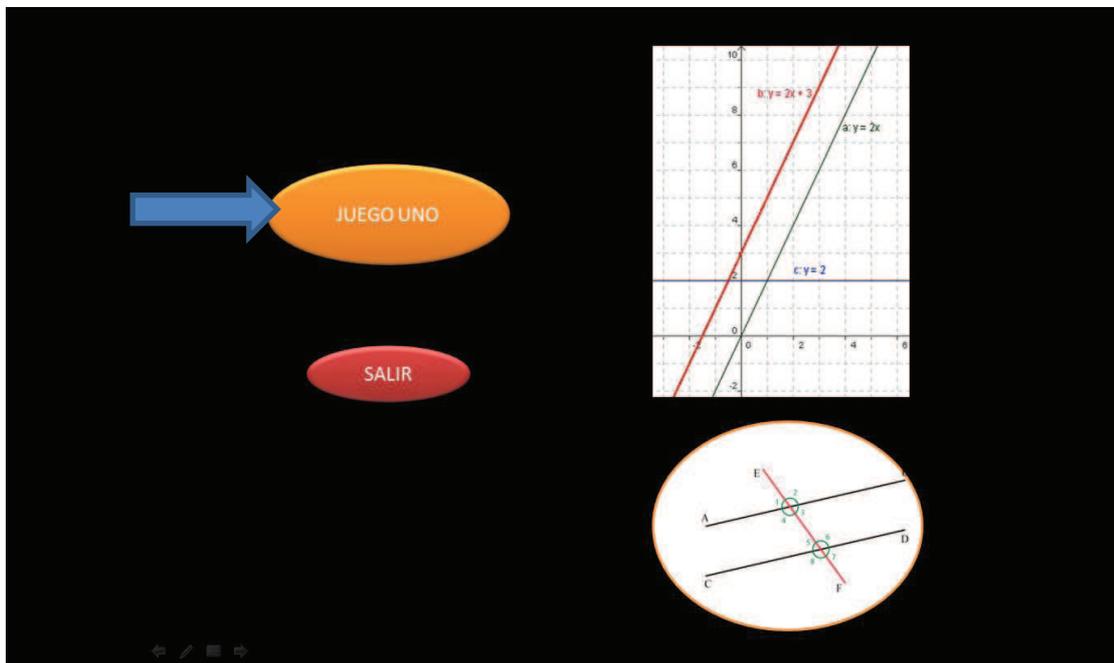


A continuación se presenta una breve exposición teórico conceptual:

Se simboliza $\overline{r} \perp \overline{s}$ y se lee: "recta r es perpendicular a la recta s"



Entonces, se procederá en la elección del juego en la pantalla del sub menú:



A continuación se desplegará una pantalla didáctica con ejercicios propuestos:

numeros

ESCOJA LA RESPUESTA CORRECTA

RECTAS PARALELAS

RECTAS PERPENDICULARES

RECTAS PARALELAS

RECTAS PERPENDICULARES

14:31
29/08/2012

UNIDAD DE SUPERFICIE



Como introducción se desarrollará un video direccionado para los niños:



Continúa con la diapositiva explicativa con la teoría:

UNIDADES DE SUPERFICIE Y SUS SUBMÚLTIPLOS

Para medir superficies se utiliza como unidad básica el metro cuadrado m^2

$1 m^2$

Superficie o área

Las medidas más pequeñas que el metro cuadrado se denominan submúltiplo y son:

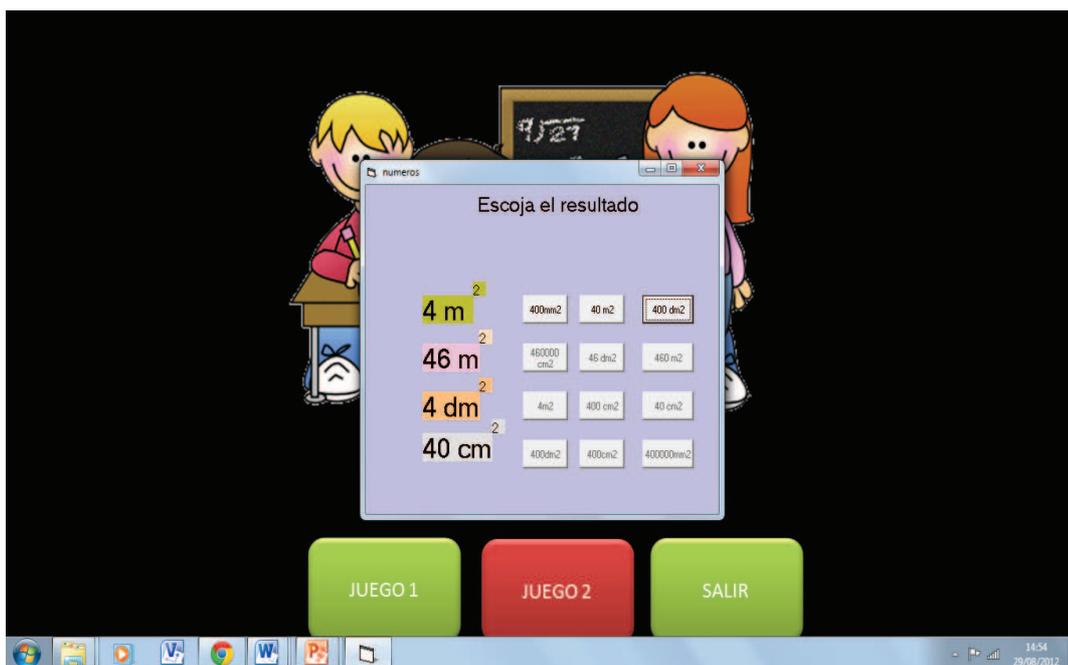
Decímetro cuadrado (dm^2)	Centímetro cuadrado (cm^2)	Milímetro cuadrado (mm^2)
$1m^2=100 dm^2$	$1m^2=10000 cm^2$	$1m^2=1000000 mm^2$



A continuación del video se desplegará un sub menú:



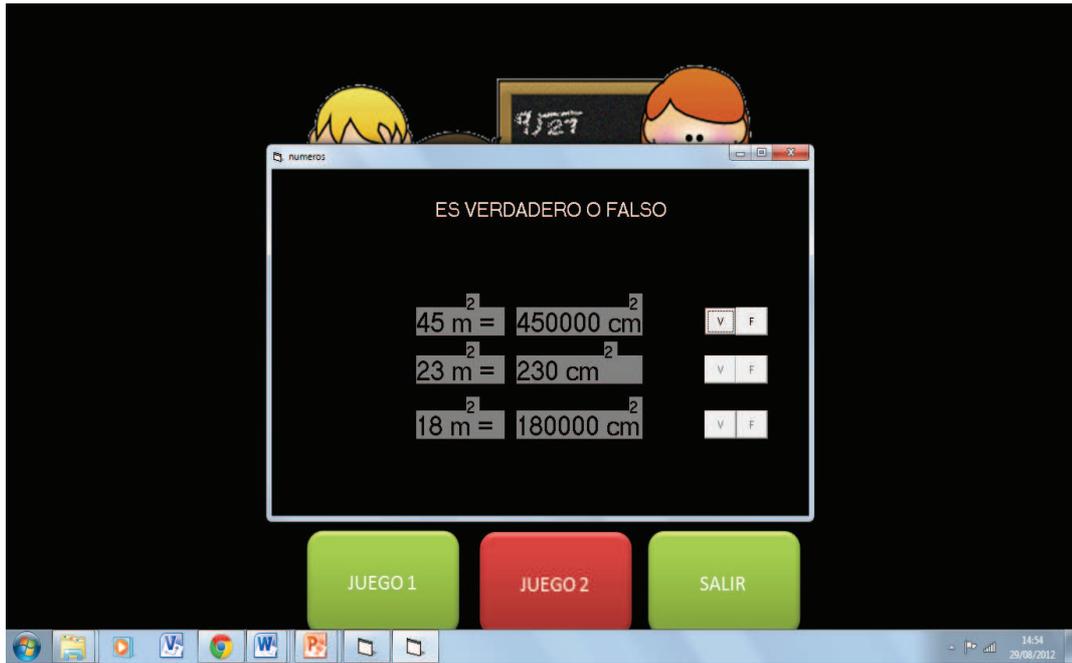
Al elegir el Juego 1 se desplegará una ventana con ejercicios propuestos de opción múltiple:



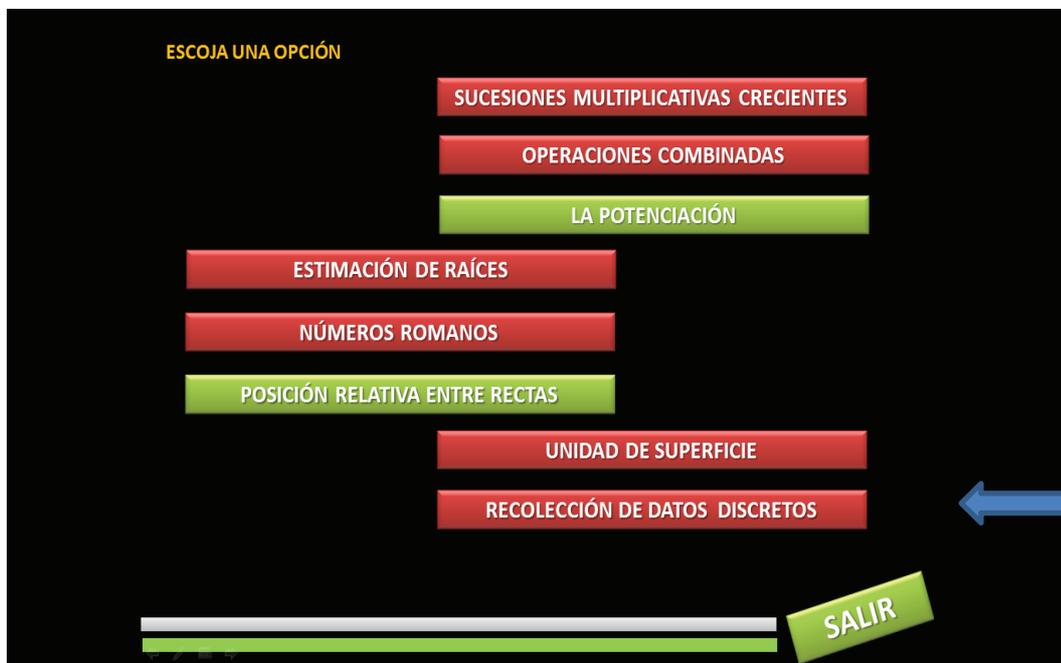
Al finalizar el Juego 1 tendremos la opción de elegir el Juego 2:



Una vez iniciado el Juego 2 aparecerá la pantalla siguiente para resolución:



RECOLECCIÓN DE DATOS DISCRETOS



Se desplegará un video relacionado a la recolección de datos:



Sigue la teoría acerca del tema:

RECOLECCIÓN DE DATOS DISCRETOS

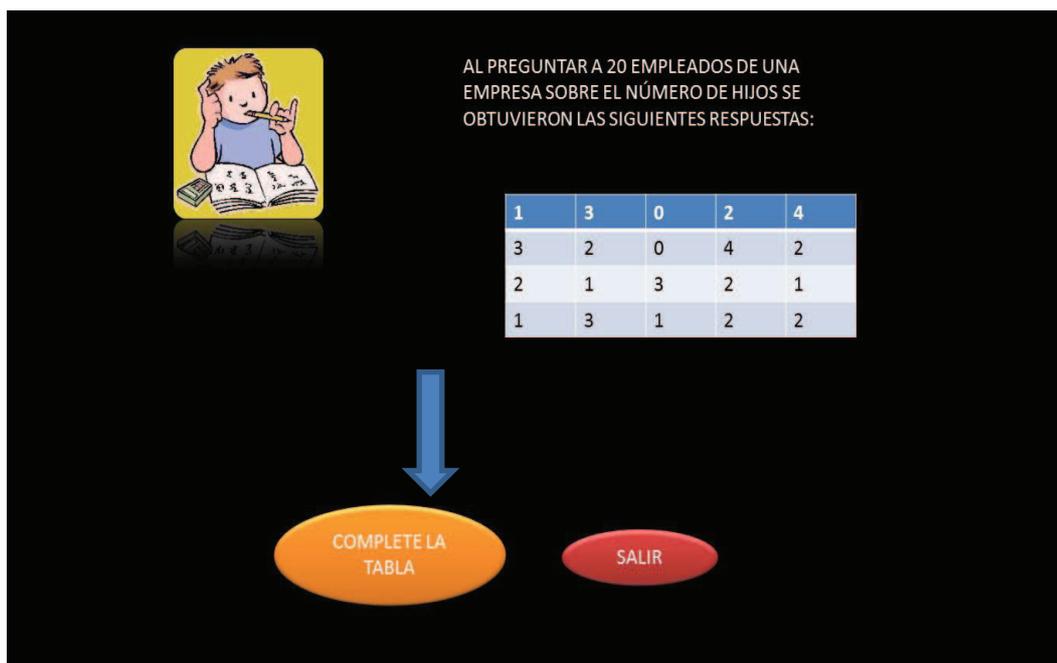
A los datos que se recolectan mediante un conteo se denominan datos discretos, los mismos que trabajan solo con números naturales y se los ordenan en tablas de frecuencia.

Ejemplo:

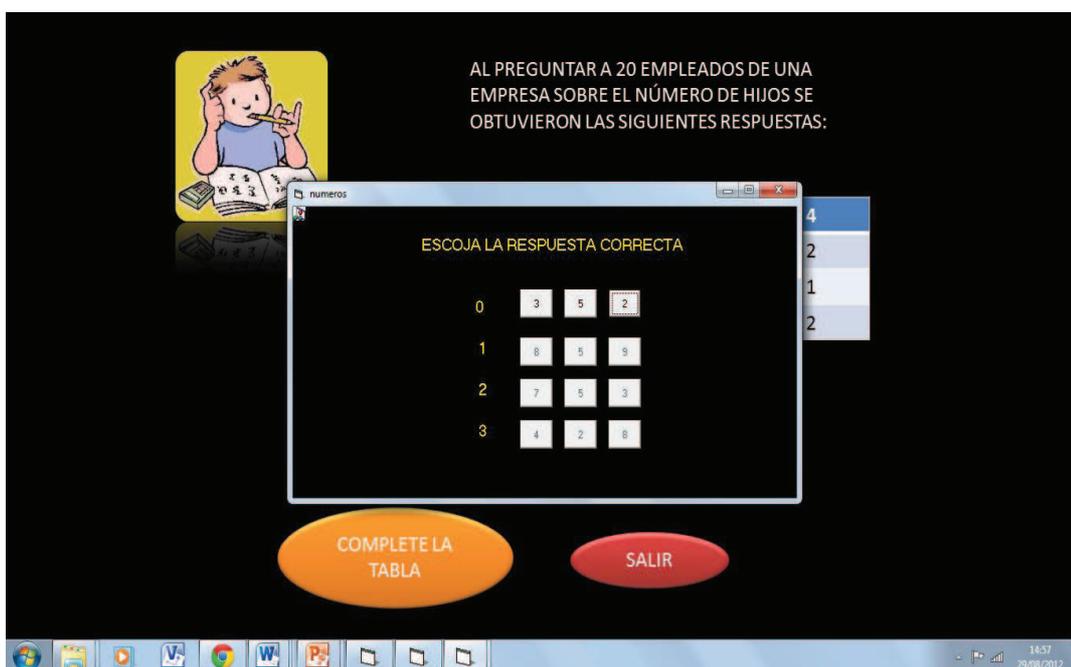
En una clase se desea saber la edad de 20 niños, obteniendo lo siguiente



A continuación se desplegará una ventana que contendrá el juego didáctico:



Al presionar el botón se procederá a completar la tabla.



Por último se regresa al menú principal y la opción de SALIR sirve para finalizar las diapositivas en el cd interactivo.

ESCOJA UNA OPCIÓN

SUCESIONES MULTIPLICATIVAS CRECIENTES

OPERACIONES COMBINADAS

LA POTENCIACIÓN

ESTIMACIÓN DE RAÍCES

NÚMEROS ROMANOS

POSICIÓN RELATIVA ENTRE RECTAS

UNIDAD DE SUPERFICIE

RECOLECCIÓN DE DATOS DISCRETOS

SALIR

Aparecerá la última diapositiva.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Bibliografía Citada

- BERMEJO, Vicente; 2003; Como lograr que los niños aprendan matemáticas; Primera Edición; Editorial Delta; Pág. 58
- BELOHLAVEK, Peter; 2002; El aprendizaje y su naturaleza; segunda edición; editorial El Corte Inglés; Pág. 15
- CAMPS, Anna; 2007; Los entornos; segunda edición; editorial Alfa Centauro, S.A.; Pág. 99
- DÍAZ, Jordi, 2008; Todo sobre la enseñanza para profesores; primera edición; editorial El Corte Inglés Pág. 67
- DOMINGUES, Francisco; 2009; Un mundo interactivo; Segunda edición; Ediciones Real; Pág. 69.
- ESTEBARANZ, Araceli; 1999; Como aplicar una enseñanza de calidad primera edición; editorial Andrés Bello; Pág. 91
- ESCRIBANO, Alicia; 2004; Métodos y procesos para la enseñanza; primera edición; editorial Grao; Pág. 30
- GIMENO, José; 2002; El Aprendizaje y sus procesos; Segunda Edición; Ediciones AKAL; Pág. 383
- GARCIA, Alanzo; 2009; Matemáticas y sus Métodos, primera edición; Ediciones Gestión; Pág. 209.
- MARTINS, Adair; 2008; Un laberinto llamado enseñanza; Segunda Edición; editorial Everest Pág. 44

- MIRANDA, Guido; 2003; Las utilidades de los Cds; Primera Edición; Editorial pirámide Pág. 85
- ORTIZ, Francisca; 2008; Conociendo los procesos de enseñanza aprendizaje; Primera edición, editorial INDE Pág. 130.
- PLUCKROSE, Henry; 2006; procesos de enseñanza aprendizaje; Primera edición; editorial Everest; Pág. 88.
- ROJAS, Raúl; 2005; Un mundo sin el aprendizaje; Primera Edición; Ediciones AKAL; Pág. 55.
- RODRIGUEZ, Francisca; 2006; Las matemáticas; Segunda Edición; Esic Editorial, Pág. 37
- SANCHEZ, Efrain, 2005; Primera Edición; aprendizaje Editorial INDE pág. 337
- SERRANO, Manuel; 1997; Las matemáticas; Segunda Edición; Editorial Lumen Humanitas; Pág. 97
- TODD, Luis; 2006; Los cd interactivos; ediciones académicas; Editorial Reverte; Pág. 58
- VICIANA, Virginia; 1997; Los grandes pilares de la enseñanza editorial Ariel, primera edición; editorial Asic Pág. 222
- ZAPATA, Gustavo; 2001; El universo de la matemáticas; Primera edición; editorial Pirámide; Pág. 187.

Bibliografía consultada

- AYALA, Belén; 2009; Los recursos en el aula; Segunda Edición; Editorial Ecoe.
- CALLE, Mariana; Didáctica de Lenguaje y Comunicación de la Universidad Técnica de Babahoyo; SECED.
- CASTILLO, Jimena; AISPUR, Gustavo; 2010; Procesos Didácticos; Primera edición, Editorial CIDMA.
- Ministerio de Educación Ecuador; 2010; Fortalecimiento y Actualización Curricular de la Educación Básica
- MARTÍNEZ, Tomas 2008; Como aplicar los métodos de aprendizaje; Primera edición; Editorial Reverte.
- RODRÍGUEZ, Antonio; 2011; Elaboración de un CD interactivo o didáctico; Primera edición; editorial Asic.
- VÁSQUEZ, Juan; 2009; El Beneficio de la Multimedia Educativa; Segunda Edición; Editorial Alfa.

ANEXOS

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS.
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

Objetivo: Indagar acerca de los conocimientos que tiene los estudiantes de la universidad sobre los cds interactivos en el área de matemática.

Instrucciones: Lea cuidadosamente la pregunta y marque la respuesta que más usted crea conveniente.

**Entrevistas para las autoridades de la Carrera de
Educación Básica.**

1. ¿Cree usted que utilizan cds interactivos en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje tanto docentes como discentes de la Universidad?

2. ¿Qué opina de la creación del laboratorio de práctica docente y de incluir en él cds interactivos de cada área?

3. ¿Cree que el uso de cds interactivos ayude al mejoramiento del Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el área de matemática llegando a un aprendizaje significativo?

4. ¿Cree usted que al elaborar un cd interactivo de matemática que reposará en el laboratorio de práctica docente se contribuirá con el mejoramiento del nivel académico de la universidad y por ende se facilitará al estudiante de la carrera de Educación Básica de nuevos recursos didácticos que son desconocidos para ellos?

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS.
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA.**

Objetivo: Indagar acerca de los conocimientos que tiene los docente de la universidad sobre los cds interactivos en el área de matemática.

Instrucciones: Lea cuidadosamente la pregunta y marque la respuesta que más usted crea conveniente.

**Encuestas para los docentes de la Carrera de
Educación Básica.**

1. Cree usted que los estudiantes se interesen por aprender a usar cds interactivos si hubiera la facilidad de adquirirlos?

Si ()

No ()

2. ¿Cree usted que la utilización de los cds interactivos en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje es.....

Excelente ()

Muy buena ()

Buena ()

Regular ()

Pésima ()

3. ¿Utiliza usted cds interactivos para su autoaprendizaje?

Siempre ()

Ocasionalmente ()

Rara vez ()

Nunca ()

4. Como docente universitario utiliza usted cds interactivos al momento de socializar un tema en clase con sus estudiantes?

Siempre ()

Ocasionalmente ()
Rara vez ()
Nunca ()

5. ¿Por qué cree usted que no son muy usados los cds interactivos en el Proceso de Enseñanza -Aprendizaje?

Miedo a la tecnología ()
Desconocimiento ()
Falta de interés personal ()
Falta de recursos económicos ()

6. ¿Le gustaría que en la Universidad Técnica Cotopaxi existiera en el futuro laboratorio de práctica docente cds interactivos para su uso personal?

Si ()
No()

7. ¿Cree que el uso de cds interactivos ayude al mejoramiento del Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el área de matemática?

Si ()
No ()

8. ¿Cree que el uso de cds interactivos facilitará la comprensión de la matemática?

Siempre ()
Ocasionalmente ()
Rara vez ()
Nunca ()

9. ¿Conoce algún tipo de cds interactivos en el área de matemática?

Si ()
No ()

10. Como docente, piensa usted que el conocimiento de nuevos recursos didácticos como el cd interactivo le ayudará en la socialización de un tema en el área de matemática?

Siempre ()

Ocasionalmente ()

Rara vez ()

Nunca ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

Objetivo: Indagar acerca de los conocimientos que tiene los estudiantes de la universidad sobre de los cds interactivos en el área de matemática.

Instrucciones: Lea cuidadosamente la pregunta y marque la respuesta que más usted crea conveniente.

Encuestas para los estudiantes de la Carrera de Educación Básica.

1. ¿Conoce usted que son los cds interactivos?

Si ()

No ()

2. ¿Cree usted que la utilización de los cds interactivos en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje es?

Excelente ()

Muy buena ()

Buena ()

Regular ()

Pésima ()

3. ¿Utiliza usted cds interactivos para su autoaprendizaje?

Siempre ()

Ocasionalmente ()

Rara vez ()

Nunca ()

4. ¿Algún maestro ha socializado una clase con cds interactivos?

Siempre ()

Ocasionalmente ()
Rara vez ()
Nunca ()

5. ¿Por qué cree usted que no son muy usados los cds interactivos en el Proceso de Enseñanza -Aprendizaje?

Miedo a la tecnología ()
Desconocimiento ()
Falta de interés personal ()
Falta de recursos económicos ()

6. ¿Le gustaría que en la Universidad Técnica Cotopaxi existiera en el futuro laboratorio de práctica docente cds interactivos para su uso personal?

Si ()
No ()

7. ¿Cree que el uso de cds interactivos ayude al mejoramiento del Proceso de Enseñanza Aprendizaje en el área de matemática?

Si ()
No ()

8. ¿Cree que el uso de cds interactivos facilitará la comprensión de la matemática?

Siempre ()
Ocasionalmente ()
Rara vez ()
Nunca ()

9. ¿Conoce algún tipo de cds interactivos en el área de matemática?

Si ()
No ()

10. Como futuro docente, piensa usted que el conocimiento de nuevos recursos didácticos como el cd interactivo le ayudará en la socialización de un tema en el área de matemática?

Siempre ()

Ocasionalmente ()

Rara vez ()

Nunca ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

Datos informativos:

Escuela: N.N.

Año de E.G.B: Séptimo

Período: N

Tiempo: 40 Minutos

Maestra: Jessenia Zhunio

Fecha:

Año Lectivo: 2012-2013

Área: Matemática

Eje curricular integrado del área: Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida

Eje de aprendizaje: El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y la representación

Bloque Curricular: Relaciones y funciones

Metodología: Método Heurístico

Destrezas con criterio de desempeño	Contenido	Actividades	Recursos	Evaluación	
				Indicadores esenciales	Técnicas e instrumentos
Generar sucesiones con multiplicaciones crecientes	Sucesiones multiplicativas crecientes	<p>EXPERIENCIA/ REFLEXIÓN Observar el video del cd Lluvia de ideas acerca de lo observado. Encontrar el patrón de un problema propuesto. CONCEPTUALIZACIÓN Dirigir la atención del estudiante hacia los problemas planteados en el libro Analizar el patrón de sucesión Proponer otros problemas de sucesión Establecer semejanzas y diferencias entre los diferentes problemas de sucesiones. Identificar los elementos relevantes de este tema Formular conceptos o juicios generales. APLICACIÓN Completar los ejercicios del cd. Formar parejas para realizar la página 8 del cuaderno de trabajo del estudiante</p>	<p>Guía del docente Libro de Matemática de séptimo año pág. 8 Cd interactivo Cuaderno de trabajo pág. 8</p>	<p>Constituye patrones crecientes con el uso de las operaciones básicas</p>	<p>Técnica: Observación Instrumento Escala Numérica</p>

Cuadro N#3.1: Planificación 1

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

Datos informativos:
Escuela: N.N.
Año de E.G.B.: Séptimo
Período: N
Tiempo: 40 Minutos
Maestra: Jessenia Zhunio
Fecha:
Año Lectivo: 2012-2013

Área: Matemática
Eje curricular integrado del área: Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida
Eje de aprendizaje: El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y la representación
Bloque Curricular: Numérico
Metodología: Método de Solución de problemas

Destrezas con criterio de desempeño	Contenido	Actividades	Recursos	Evaluación	
				Indicadores esenciales	Técnicas e instrumentos
Resolver y formular problemas que involucren más de una operación con números naturales	Operaciones combinadas	EXPERIENCIA Observar el video del cd REFLEXIÓN Plantear un problema. (cd) CONCEPTUALIZACIÓN Analizar el problema Establecer posibles soluciones Efectuar las operaciones Plantear conceptos y leyes matemáticas Comprobar el resultado APLICACIÓN Completar los ejercicios del cd. Realizar 8 grupos de trabajo y resolver en la pág. 9 y 10, los ejercicios del cuaderno de trabajo, cada grupo resolverá y expondrá una pregunta	Guía del docente Libro de Matemática de séptimo año pág. 9 Cd interactivo Cuaderno de trabajo pág. 9 y 10	Resuelve operaciones combinadas con números naturales	Técnica: Prueba de actuación Instrumento Escala Numérica

Cuadro N#3.2: Planificación 2

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

Datos informativos:

Escuela: N.N.
Año de E.G.B.: Séptimo
Período: N
Tiempo: 40 Minutos
Maestra: Jessenia Zhunio
Fecha:
Año Lectivo: 2012-2013

Área: Matemática

Eje curricular integrado del área: Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida

Eje de aprendizaje: El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y la representación

Bloque Curricular: Numérico
Metodología: Método Inductivo – Deductivo

Destrezas con criterio de desempeño	Contenido	Actividades	Recursos	Evaluación	
				Indicadores esenciales	Técnicas e instrumentos
Identificar los elementos de la potenciación de números naturales	La Potenciación	<p>EXPERIENCIA Observar el video del cd REFLEXIÓN Crear grupos del mismo número de granos CONCEPTUALIZACIÓN Graficar el problema (cd) Transformarlo en números y operaciones Analizar los elementos matemáticos Formular leyes y conceptos Verificar lo aprendidos Emplear la potenciación en nuevos problemas (cd) (cuadros y cubos) APLICACIÓN Completar los ejercicios del cd. Dibujar e identificar los elementos de la potenciación en los siguientes ejemplos: 6^*3 5^*4 9^*5</p>	<p>Guía del docente Libro de Matemática de séptimo año pág. 10 Cd interactivo Granos de maíz Cuaderno de matemáticas</p>	<p>Identificar los elementos de la potenciación de números naturales</p>	<p>Técnica: Prueba Escrita Instrumento: Cuestionario</p>

Cuadro N#3.3: Planificación 3

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

Datos informativos:
Escuela: N.N.
Año de E.G.B.: Séptimo
Período: N
Tiempo: 40 Minutos
Maestra: Jessenia Zhunio
Fecha:
Año Lectivo: 2012-2013

Área: Matemática
Eje curricular integrado del área: Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida
Eje de aprendizaje: El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y la representación
Bloque Curricular: Numérico
Metodología: Método Inductivo – Deductivo

Destrezas con criterio de desempeño	Contenido	Actividades	Recursos	Evaluación	
				Indicadores esenciales	Técnicas e instrumentos
Estimar raíces cuadradas y cubicas de números naturales	Estimación de raíces	<p>EXPERIENCIA Observar el video del cd REFLEXIÓN Lluvia de ideas acerca de los observado Recordar la clase anterior (cuadros y cubos CONCEPTUALIZACIÓN Desarmar el rompecabezas de cuadrados Transformarlo en números y operaciones Analizar los elementos matemáticos Formular leyes y conceptos Verificar lo aprendidos Estimar en nuevos problemas las raíces cuadradas y cubicas. APLICACIÓN Completar los ejercicios del cd. Completar la pág. 12 en el cuaderno de trabajo del estudiante.</p>	<p>Guía del docente Libro de Matemática de séptimo año pág. 12 Cd interactivo Rompecabezas de cuadrados Cuaderno de trabajo</p>	<p>Estimar raíces cuadradas y cubicas de números naturales.</p>	<p>Técnica: Observación Instrumento: Escala Descriptiva</p>

Cuadro N#3.4: Planificación 4

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

Datos informativos:

Escuela: N.N.

Año de E.G.B.: Séptimo

Período: N

Tiempo: 40 Minutos

Maestra: Jessenia Zhunio

Fecha:

Año Lectivo: 2012-2013

Área: Matemática

Eje curricular integrado del área: Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida

Eje de aprendizaje: El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y la representación

Bloque Curricular: Numérico

Metodología: Método Heurístico

Destrezas con criterio de desempeño	Contenido	Actividades	Recursos	Evaluación	
				Indicadores esenciales	Técnicas e instrumentos
Leer y escribir cantidades expresadas en números romanos hasta mil	Números romanos	<p>EXPERIENCIA Observar el video del cd</p> <p>REFLEXIÓN Contestar ¿Qué significan esas letras?</p> <p>CONCEPTUALIZACIÓN Ordenar las ideas y dirigir el aprendizaje. Explicar acerca del tema. Socializar reglas y procedimientos</p> <p>APLICACIÓN Completar los ejercicios del cd. Completar la pág. 13 en el cuaderno de trabajo del estudiante.</p>	<p>Guía del docente Libro de Matemática de séptimo año pág. 12 Cd interactivo Cuaderno de trabajo pág. 13</p>	<p>Lee y escribe cantidades expresadas en números romanos hasta el mil</p>	<p>Técnica: Prueba escrita Instrumento: Cuestionario</p>

CuadroN#3.5: Planificación 5

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

Datos informativos:

Escuela: N.N.

Año de E.G.B.: Séptimo

Periodo: N

Tiempo: 40 Minutos

Maestra: Jessenia Zhuinio

Fecha:

Año Lectivo: 2012-2013

Área: Matemática

Eje curricular integrado del área: Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida

Eje de aprendizaje: El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y la representación

Bloque Curricular: Numérico

Metodología: Método Inductivo – Deductivo

Destrezas con criterio de desempeño	Contenido	Actividades	Recursos	Evaluación	
				Indicadores esenciales	Técnicas e instrumentos
Evaluar la posición relativa de rectas en gráficos	Posición relativa entre rectas	<p>EXPERIENCIA Observar el video del cd REFLEXIÓN Dibujar varias rectas Agruparlas según su dirección CONCEPTUALIZACIÓN Comparar entre los dos grupos de rectas. Separar características de cada grupo Extraer conclusiones y recomendaciones Formular conceptos y leyes Comprobar lo aprendido en gráficos (cd) Realizar otros trazos aplicando las rectas paralelas y perpendiculares APLICACION Completar los ejercicios del cd. Realizar 8 grupos de trabajo y resolver en la pág. 9 y 10, los ejercicios del cuaderno de trabajo, cada grupo resolverá y expondrá una pregunta.</p>	<p>Guía del docente Libro de Matemática de séptimo año pág. 14 Cd interactivo Cuaderno de trabajo pág. 16 y 17</p>	<p>Evalúa la posición de la recta en gráficos</p>	<p>Técnica: Prueba De actuación Instrumento: Escala Numérica</p>

Cuadron#3.6: Planificación 6

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

Datos informativos:
Escuela: N.N.
Año de E.G.B.: Séptimo
Período: N
Tiempo: 40 Minutos
Maestra: Jessenia Zhunio
Fecha:
Año Lectivo: 2012-2013

Área: Matemática
Eje curricular integrado del área: Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida

Eje de aprendizaje: El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y la representación

Bloque Curricular: Numérico
Metodología: Método de Solución de Problemas

Destrezas con criterio de desempeño	Contenido	Actividades	Recursos	Evaluación	
				Indicadores esenciales	Técnicas e instrumentos
Reconocer la unidad básica de medidas de superficie y sus submúltiplos más usuales en la resolución de problemas.	Unidad de superficie y sus submúltiplos	<p>EXPERIENCIA</p> <p>Observar el video del cd REFLEXIÓN</p> <p>Lluvia de ideas acerca de lo observado</p> <p>CONCEPTUALIZACIÓN</p> <p>Plantear el problema del libro pág. 15</p> <p>Interpretar el problema</p> <p>Analizar posibles soluciones</p> <p>Matematizar el problema</p> <p>Validar procesos y resultados</p> <p>APLICACIÓN</p> <p>Completar los ejercicios del cd.</p> <p>Completar la pág. 18 en el cuaderno de trabajo del estudiante</p>	<p>Guía del docente Libro de Matemática de séptimo año pág. 15</p> <p>Cd interactivo</p> <p>Cuaderno de trabajo pág. 18</p> <p>Cartulina</p>	<p>Reconocer la unidad básica de superficie y sus submúltiplos más usuales en la resolución de problemas.</p>	<p>Técnica:</p> <p>Observación</p> <p>Instrumento:</p> <p>Escala Numérica</p>

Cuadro N#3.7: Planificación 7

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

Datos informativos:

Escuela: N.N.
Año de E.G.B.: Séptimo
Periodo: N
Tiempo: 40 Minutos
Maestra: Jessenia Zhunio
Fecha:
Año Lectivo: 2012-2013

Área: Matemática

Eje curricular integrado del área: Desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida

Eje de aprendizaje: El razonamiento, la demostración, la comunicación, las conexiones y la representación

Bloque Curricular: Numérico
Metodología: Método Heurístico

Destrezas con criterio de desempeño	Contenido	Actividades	Recursos	Evaluación	
				Indicadores esenciales	Técnicas e instrumentos
Recolectar y representar datos discretos en diagramas de barras y circulares.	Recolección de datos discretos	<p>EXPERIENCIA Observar el video del cd REFLEXIÓN Calcular cuántos años tienen 11, 12, 13 CONCEPTUALIZACIÓN Ordenar los datos (ver tabla en el cd) Enunciar el problema Orientar la tabulación de datos discretos Codificar los resultados Identificar elementos importantes en la recolección de datos. Formular conceptos y secuenciar procedimientos APLICACIÓN Completar los ejercicios del cd. Realizar 8 grupos y completar el taller del cd</p>	<p>Guía del docente Libro de Matemática de séptimo año pág. 16 Cd interactivo</p>	<p>Recolecta, representa y analiza datos discretos en diagramas de barra y circulares</p>	<p>Técnica: Observación Instrumento: Escala Numérica</p>

Cuadro N#3.8: Planificación 8

