UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL

CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL

TÍTULO DE INGENIERA EN DISEÑO GRÁFICO

TEMA.

LAS APLICACIONES MULTIMEDIA COMO HERRAMIENTA FORTALECEDORA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE TERCERO DE BÁSICA EN LA ESCUELA FISCAL HIDEYO NOGUCHI DE LA CIUDADELA MONTEBELLO. AÑO 2015.

AUTORA: KAREM JACQUELINE MÁRQUEZ YÉPEZ

TUTORES: ECO. MARÍA DEL CARMEN AGUILERA, MSc.

ING. JOSÉ ENRIQUE RIVERA BRIONES, MSc.

GUAYAQUIL

2014

Presidencia de la República del Ecuador | Plan Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes | senescyt

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

FICHA DE REGISTRO DE TESIS.

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

LAS APLICACIONES MULTIMEDIA COMO HERRAMIENTA FORTALECEDORA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE TERCERO DE BÁSICA EN LA ESCUELA FISCAL HIDEYO NOGUCHI DE LA CIUDADELA MONTEBELLO. AÑO 2015.

AUTOR: Karem Jacqueline Márquez Yépez.	**TUTORES:** Eco. María del Carmen Aguilera, MSc. Ing. José Enrique Rivera Briones, MSc. **REVISORES:**
INSTITUCIÓN : Universidad de Guayaquil.	**FACULTAD:** Facultad de Comunicación Social. (FACSO)
CARRERA: Diseño Gráfico.	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	**NO DE PÁGS.:** 99 págs.
TITULO OBTENIDO: Ingeniero en Diseño Gráfico.	
ÁREAS TEMÁTICAS: Matemáticas.	
PALABRAS CLAVES: Aplicaciones multimedia - matemáticas- recursos tecnológicos.	

RESUMEN:

El presente proyecto de tesis consiste en elaborar e implementar un CD interactivo de juegos de enseñanza básica en el proceso de aprendizaje de matemáticas para la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi. La metodología utilizada en la investigación del presente trabajo se basa en una investigación de tipo correlacional. Analizados los resultados obtenidos en la investigación se analizó las alternativas de soluciones, proponiendo así la implementación de un CD interactivo de juegos pedagógicos como una herramienta de apoyo para el docente y los alumnos en el proceso de enseñanza - aprendizaje de matemáticas.

No de registro (en base de datos):	**No. De clasificación:**	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	■ **SI**	☐ **NO**
CONTACTO CON AUTOR/ES:	**Teléfono:** 0993315014	**E-mail:** Karemmarquez91@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	**Nombre:** Diseño Gráfico **Teléfono:** 2643991 **E-mail:** www.facsodg.edu.ec	

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL

CARRERA DISEÑO GRÁFICO

DIRECTIVOS

Dr. KLEBER LOOR, MSc.
DECANO

MSc. CRISTEL MATUTE
SUBDECANA

Ab. Isabel Marín, MSc.
COORDINADOR GENERAL

Msc. Oscar Vélez, MSc.
DIRECTOR

Ab. Xavier González
SECRETARIO GENERAL

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Master.

Kleber Loor Valdivieso.

Decano de la Facultad de Comunicación Social.

Ciudad.

Tengo el bien informar que la egresada: **Karem Jacqueline Márquez Yépez** con **c.c # 0930797998;** diseño y ejecutó el proyecto de investigación con el tema: **"LAS APLICACIONES MULTIMEDIA COMO HERRAMIENTA FORTALECEDORA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE TERCERO DE BÁSICA EN LA ESCUELA FISCAL HIDEYO NOGUCHI DE LA CIUDADELA MONTEBELLO. AÑO 2015."**

El mismo que ha cumplido con las directrices y recomendaciones dadas por la suscrita.

La autora ha ejecutado satisfactoriamente las diferentes etapas constitutivas del proyecto; por lo expuesto se procede a la APROBACIÓN y pone a vuestra consideración el informe de rigor para los efectos legales correspondientes.

TUTORA:

Eco. María del Carmen Aguilera Posligua.

C.I. 0912267358

Tutora Académica

ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA

Master.

Kleber loor.

Decano de la Facultad de Comunicación Social.

Ciudad.

Tengo bien informar que la egresada: **Karem Jacqueline Márquez Yépez** C.C.# 0930797998; diseñó, elaboró e implementó la propuesta: **DISEÑO DE UN CD INTERACTIVO DE JUEGOS DE MATEMÁTICAS PARA LOS NIÑOS DE TERCERO DE BÁSICA DE LA ESCUELA FISCAL HIDEYO NOGUCHI.** Con el tema: **LAS APLICACIONES MULTIMEDIA COMO HERRAMIENTA FORTALECEDORA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE TERCERO DE BÁSICA EN LA ESCUELA FISCAL HIDEYO NOGUCHI DE LA CIUDADELA MONTEBELLO. AÑO 2015.**

El mismo que ha cumplido con las directrices y recomendaciones técnicas dadas por el suscrito.

La autora ha ejecutado satisfactoriamente las diferentes etapas constitutivas del desarrollo de la propuesta técnica; por lo expuesto se procede a la APROBACIÓN y pone a vuestras consideraciones el informe de rigor para los efectos legales correspondientes.

Atentamente,

_____

Ing. José Enrique Rivera Briones
C.I. # 091490090 – 7
Tutor Técnico

Guayaquil,……

Máster

Kleber Loor

DECANO DE LA FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL
Ciudad.-

Para los fines legales pertinentes comunico a usted que los derechos intelectuales del Proyecto de Investigación: "**LAS APLICACIONES MULTIMEDIA COMO HERRAMIENTA FORTALECEDORA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE TERCERO DE BÁSICA EN LA ESCUELA FISCAL HIDEYO NOGUCHI DE LA CIUDADELA MONTEBELLO. AÑO 2015."**

Pertenecen a la FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL.

Atentamente

_____

Karem Jacqueline Márquez Yépez
C.C.: 0930797998

ACEPTACIÓN DEL GRAMATÓLOGO

CERTIFICADO DE REVISIÓN DE LA REDACCIÓN Y ORTOGRAFÍA.

Yo, Lcda. Judith Pico Fonseca certifico que he revisado la redacción y ortografía del contenido del proyecto: **"LAS APLICACIONES MULTIMEDIAS COMO HERRAMIENTA FORTALECEDORA EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE TERCERO DE BÁSICA EN LA ESCUELA FISCAL HIDEYO NOGUCHI DE LA CIUDADELA MONTEBELLO. AÑO 2015."**

Elaborado por la Srta. Karem Jacqueline Márquez Yépez, con cedula de ciudadanía No. 0930797998, previo a la obtención del título de Ingeniero en Diseño Gráfico.

Para tal efecto he procedido a leer y analizar de manera profunda el estilo y la forma del contenido del texto:

- Se denota pulcritud en la escritura en todas sus partes.
- La acentuación es precisa.
- Se utilizan los signos de puntuación de manera acertada.
- En todos los ejes temáticos se evita los vicios de dicción.
- Hay concreción y exactitud en las ideas.
- No incurre en errores en la utilización de las letras.
- La aplicación de los sinónimos y antónimos es correcta.
- Se maneja con conocimientos y precisión la morfosintaxis.
- El lenguaje es sencillo y directo por lo tanto de fácil comprensión.

Por lo expuesto y en uso de mis derechos como especialista en literatura y español, recomiendo la validez ortográfica del presente proyecto previo a la obtención del título de Ingeniería en Diseño Gráfico.

Atentamente;

Lcda. Judith Pico Fonseca

Reg. Senescyt # 1006-12-1121414

ACTA DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE COMUNICACIÓN SOCIAL

CARRERA DISEÑO GRÁFICO

EL TRIBUNAL EXAMINADOR, previo la obtención del título de: **INGENIERA EN DISEÑO GRÁFICO,** otorga el presente proyecto las siguientes calificaciones:

TOTAL: …….. ( )

EQUIVALENTE: …….. ( )

……..

MIEMBRO DEL TRIBUNAL.

……..…… …..…..……

MIEMBRO DEL TRIBUNAL. MIEMBRO DEL TRIBUNAL.

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

El presente trabajo de investigación corresponde exclusivamente al esfuerzo y resultado del autor, previo a la obtención del título de Ingeniera en Diseño Gráfico autorizado por la universidad de Guayaquil, corresponde a:

Karem Jacqueline Márquez Yépez.

C.I. 0930797998.

DEDICATORIA

A Dios, verdadera fuente de amor y sabiduría, por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hice realidad este sueño tan anhelado.

A mis padres, Pablo Márquez y Celida Yépez, que con cariño, esfuerzo y abnegación me han brindado su apoyo incondicional en el trascurso de mi vida estudiantil. Porque gracias a ellos, sé que el éxito es dependiente del esfuerzo.

A mi enamorado Ronald Delgado compañero inseparable de cada jornada que siempre ha estado junto a mí, brindándome su confianza y apoyo. Ha sido amigo y compañero, el que me ha ayudado a continuar y hacerme vivir los mejores momentos de mi vida. Sé que siempre contaré contigo.

A Darwin Chévez mi compañero de clases y mis amigas Jamell, Yuliana, Fernanda y Astrid, por la amistad que me han brindado, fueron siempre un apoyo; gracias por estar conmigo en todo este tiempo donde he vivido momentos felices y tristes, gracias por ser mis amigas recuerden que siempre las llevaré en mi corazón.

A mis familiares porque de una u otra forma, con su apoyo moral me han incentivado a seguir adelante y a mis compañeros quienes recién se sumaron a mi vida para hacerme compañía con su sonrisa y ánimo.

AGRADECIMIENTO

Expreso mi gratitud a:

La Universidad de Guayaquil, Facultad de Comunicación Social, carrera de Diseño Gráfico.

Los distinguidos docentes de la Facultad de Comunicación Social, carrera Diseño Gráfico, que a lo largo de mi carrera, me han transmitido sus amplios conocimientos y sus sabios consejos.

A mi tutora de tesis Eco. María del Carmen Aguilera, por su visión crítica de muchos aspectos cotidianos de la vida, por su rectitud en su profesión como docente, por su valiosa guía y asesoramiento a la realización de la misma.

La Lcda. Maribel Tumbaco, Directora de la Escuela Hideyo Noguchi.

A todas las personas que ayudaron directa e indirectamente en la realización de este proyecto y contribuyeron a la terminación de una nueva meta.

ÍNDICE GENERAL

TEMA. ..... **I**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA. ..... **II**

DIRECTIVOS ..... **III**

ACEPTACIÓN DEL TUTOR ..... **IV**

ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA ..... **V**

ACEPTACIÓN DEL GRAMATÓLOGO ..... **VII**

ACTA DEL TRIBUNAL EXAMINADOR ..... **VIII**

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA ..... **IX**

DEDICATORIA ..... **X**

AGRADECIMIENTO ..... **XI**

RESUMEN ..... **XVII**

INTRODUCCIÓN **1**

CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN 1
PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN 3
CAUSAS 3
CONSECUENCIAS 3
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 4
UBICACIÓN 4
DELIMITACIÓN 5
OBJETO.- 5
CAMPO.- 5
TEMA.- 5
OBJETIVOS 5
OBJETIVO GENERAL 5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5
HIPÓTESIS 6
JUSTIFICACIÓN 6

CONCLUSIONES **71**

RECOMENDACIONES **72**

GLOSARIO DE TÉRMINOS **73**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS **76**

ENTREGA DEL CD INTERACTIVO EN LA ESCUELA FISCAL HIDEYO NOGUCHI **80**

CAPÍTULO I **8**

MARCO TEÓRICO **8**

1.1. ANTECEDENTES 8
1.2. BASES TEÓRICAS 11
1.2.1. ¿QUÉ ES MULTIMEDIA? 11
1.2.3. ¿QUÉ SON LAS APLICACIONES MULTIMEDIA? 12
1.2.4. DISEÑO GRÁFICO Y EL MULTIMEDIA. 13
1.2.4.1. ADOBE ILLUSTRATOR: 13
1.2.4.2. ADOBE FLASH: 13
1.3. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA 15
1.3.1. LA NATURALEZA DE LAS MATEMÁTICAS 15
1.3.2. APROXIMACIONES MODERNISTAS 16
1.3.3. APROXIMACIONES POSMODERNISTAS 16
1.4. FUNDAMENTACIONES PEDAGÓGICAS 18
1.4.1. ENSEÑAR EXIGE CONCIENCIA DEL INACABAMIENTO 19
1.4.2. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LEV VYGOTSKY 21
1.4.3. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE DAVID AUSUBEL 22
1.5. FUNDAMENTACIONES PSICOLÓGICAS 24
1.5.1. TEORÍA DEL DESARROLLO COGNITIVO DE PIAGET 25
1.5.1.1. DIVISIÓN DEL DESARROLLO COGNITIVO 25
1.6. BASES LEGALES 27

CAPÍTULO II **31**

METODOLOGÍA **31**

2.1. INTRODUCCIÓN 31
2.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 31
2.2.1. METODOLOGÍA CUALITATIVA: 31
2.2.2. METODOLOGÍA CUANTITATIVA: 32
2.3. TIPOS DE INVESTIGACIÓN 32
2.3.1. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA 33
2.3.2. INVESTIGACIÓN DE CAMPO 33
2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS 34
2.4.1. LA ENCUESTA 34
2.4.2. LA ENTREVISTA 34
2.4.3. OBSERVACIÓN DIRECTA 35
2.5. POBLACIÓN Y MUESTRA 35
2.6. CUADRO DE INVOLUCRAMIENTO 36
2.7. CÁLCULO DE LA MUESTRA 37
2.8. TABLAS Y GRÁFICOS 38
2.9. ANÁLISIS DE RESULTADOS 48

CAPÍTULO III **49**

PROPUESTA Y VALIDACIÓN **49**

3.1. TEMA 49
3.2. JUSTIFICACIÓN 49
3.3. MISIÓN Y VISIÓN 50

3.4. OBJETIVOS 50
3.5. FACTIBILIDAD 51
3.5.1. FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....51
3.5.2. FACTIBILIDAD TÉCNICA 52
3.5.2.1. HARDWARE 52
3.5.2.2. SOFTWARE 53
3.5.3. CONOCIMIENTOS TÉCNICOS..... 53
3.5.3.1. HARDWARE 53
3.5.3.2. SOFTWARE 53
3.6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....53
3.7. RECURSOS UTILIZADOS 54
3.6.1. ADOBE ILUSTRADOR 54
3.6.2. ADOBE FLASH 55
3.6.3. ADOBE DIRECTOR.....55
3.6.4. ADOBE AUDITION Y PREMIER.....56
3.7. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA 57
3.7.1. SIGNIFICADO DEL COLOR.....57
3.7.2. SIGNIFICADO DEL NOMBRE 57
3.7.3. DISEÑO DEL PERSONAJE.....58
3.7.4. SIGNIFICADO DEL COLOR 58
3.8. DESCRIPCIÓN DEL ISOTIPO 59
3.9. DEFINICIÓN DE LA INTERFAZ 62
3.10. PACKAKING.....63
3.10.1. RETÍCULAS UTILIZADAS EN EL DISEÑO.....63
3.10.2. DISEÑO DEL PACKAKING Y ARMADO FINAL.....65
DISEÑO Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA 66
REFERENCIAS Y TEST DE CONOCIMIENTO 69
JUSTIFICACIÓN DE TIPOGRAFÍA.....70
TIPOGRAFÍA SECUNDARIA.....70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico #1.....4
Gráfico # 2.....38
Gráfico # 3.....39
Gráfico # 4.....40
Gráfico # 5.....41
Gráfico # 6.....42
Grafico # 7.....43

Gráfico # 8. 44
Gráfico # 9. 45
Gráfico #10. 46
Gráfico #11. 47
Gráfico #12 54
Gráfico #13 55
Gráfico #14 55
Gráfico #15 56
Gráfico #16 57
Gráfico #17 58
Gráfico #18 59
Gráfico #19 61
Gráfico #20 61
Gráfico #21 62
Gráfico #22 63
Gráfico #23 64
Gráfico #23 65
Gráfico #24. 66
Gráfico #25. 66
Gráfico #26. 67
Gráfico # 27. 67
Gráfico #29. 68
Gráfico #30. 69

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro # 1. 36
Cuadro # 2. 38
Cuadro # 3. 39
Cuadro # 4. 40
Cuadro # 5. 41
Cuadro # 6. 42
Cuadro # 7. 43
Cuadro # 8. 44
Cuadro # 9. 45
Cuadro # 10. 46
Cuadro # 11. 47

AUTOR: Karem Márquez Yépez.

TEMA: Las aplicaciones multimedia como herramienta fortalecedora en el área de matemáticas en los niños de tercero de básica en la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi de la ciudadela Montebello. Año 2015.

TUTORES: Eco. María del Carmen Aguilera, Msc. Ing. José Enrique Rivera Briones, MSc.

RESUMEN

El presente proyecto de tesis consiste en elaborar e implementar un CD interactivo de juegos de enseñanza básica para el proceso de aprendizaje de matemáticas en la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi. Uno de los recursos indispensables para desarrollar la inteligencia en los niños constituye en el empleo de las tecnologías porque permite un aprendizaje significativo y motivador. Este proyecto busca aprovechar los beneficios que brindan los CD interactivos para el proceso enseñanza – aprendizaje, para que la enseñanza sea más duradera y fructífera, ya que los niños desde la etapa inicial conocen y saben cómo manejar una computadora, ingresando más que todo a un programa que a ellos les llama la atención. La metodología utilizada se basa en una investigación de tipo correlacional analizando dos variables, y estableciendo su grado de relación en el enfoque cuantitativo-cualitativo. Analizados los resultados obtenidos se procedió a realizar las conclusiones y recomendaciones, mediante las cuales se analizó las alternativas de soluciones, proponiendo así la implementación de un CD interactivo de juegos pedagógicos como una herramienta de apoyo para el docente y los alumnos en el proceso de enseñanza - aprendizaje de matemáticas.

Palabras Clave: Aplicaciones multimedia – matemáticas - recursos tecnológicos.

INTRODUCCIÓN

CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

El bajo rendimiento escolar en especial en las matemáticas es un problema a nivel mundial más preocupante en el ámbito educativo.

(Monroy, 2010) A nivel mundial, México tiene el lugar 55 en el índice educación. Más de 34 millones de personas sufren rezago, analfabetismo o tienen apenas cuatro años de estudio. De acuerdo a los estudios e informes, tiene el lugar 65 en la cantidad de alumnos que alcanza el quinto grado, y el 66 en analfabetismo para adultos. Mientras que en el acceso de las mujeres a la educación, está en la posición 58.

Vernor Muñoz, relator especial sobre el derecho a la educación de la ONU, indica que en México existen grandes irregularidades y desigualdad en la educación. El país "enfrenta dos grandes retos: abatir la exclusión que genera el propio sistema educativo y elevar la calidad". Durante la presentación de los resultados que se obtuvieron en la evaluación que se realizó en su primera misión a México, apuntó que la exclusión de las oportunidades en el ámbito educativo tiene destinatarios muy precisos: "las poblaciones pobres, reciben una educación pobre".

La educación en el Ecuador cada día está en un constante cambio, lo cual busca en el alumno cambiar su sentido crítico, su capacidad creativa, y mejorar su autoestima para que pueda desenvolverse a cabalidad en una sociedad determinada. Pero esto a veces no llega a cumplirse, pues existen muchos factores que impiden el desarrollo intelectual y social del alumno.

A nivel local en la unidad educativa Hideyo Noguchi, ubicada en la urbanización Montebello de la ciudad de Guayaquil existe un bajo rendimiento escolar en algunos de los alumnos de tercero de básica, ya que no están al día con sus actividades, tienen malas calificaciones, no participan en clases, hacen caso omiso a las recomendaciones de sus profesores, entre otros factores.

Estos factores se deben a la falta de responsabilidad que tienen frente a sus estudios por dedicarse a realizar otras cosas que para ellos son más importantes.

La investigación se basa en el análisis de algunos de los factores que afecta el rendimiento académico de los alumnos de tercer grado de educación básica de la Escuela Fisca Hideyo Noguchi. Para la estimación de los estudiantes sobre el rendimiento académico se tomó información proporcionada por la profesora de matemáticas y para los factores a investigar, se complementará con encuesta realizadas a los alumnos.

Al momento de buscar causas determinantes de los rendimientos académicos en matemáticas se apuntó a factores relacionados con la familia, tratando diferentes marcos teóricos, en libros, páginas web, revistas, diccionarios, entrevistas, etc. Con la finalidad de obtener un amplio estudio que oriente y fundamente este trabajo.

En la investigación se hará uso de la técnica de la encuesta para la recolección de datos, aplicada a los alumnos de tercer grado de educación básica de la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi, y se elaborará un análisis y estudio sobre datos obtenidos.

Una vez analizados los datos se, llegará a la conclusión de los factores que inciden en el rendimiento académico en matemáticas.

La investigación presentará una fuente de estudio y conocimiento que será de ayuda para los docentes como para la institución.

PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

En la investigación que se realizó se observó el poco interés que los alumnos de tercero de básica de la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi presentan en los estudios en especial en la asignatura de matemáticas, al no desarrollar ciertas tareas que el docente envía. Los alumnos manifiestan que esto se debe a que el docente no se da a entender en lo que explica y no tiene los materiales adecuados o novedosos para que presten más atención a la clase y su rendimiento académico sea mejor.

Causas

- Poco uso de materiales didácticos novedosos impide mejorar el rendimiento académico en el área de matemáticas.
- Poca influencia del docente en los estudiantes.
- Desinterés de la mayoría de los padres de familia en la educación de sus hijos.

Consecuencias

- Gran número de niños con bajo rendimiento en la asignatura de matemáticas.
- La mayoría de los niños realizan otra actividad y no le dan importancia a la asignatura de matemáticas.
- Niños desmotivados por la falta de comunicación con sus padres crea un ambiente de soledad y aislamiento lo cual hace que ellos no sea partícipes en su ambiente de estudio.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influye la utilización del material didáctico novedoso en el rendimiento escolar del área de matemáticas en los alumnos de tercero de básica de la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi?

UBICACIÓN

La **ESCUELA FISCAL MIXTA HIDEYO NOGUCHI** se encuentra ubicada en la urbanización Montebello al norte de Guayaquil.

GRÁFICO # 1

Fuente: Google Maps Guayaquil.
Elaborado por: Karem Márquez Yépez.

DELIMITACIÓN

Objeto.- Los alumnos con bajo rendimiento académico en matemáticas de la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.

Campo.- Enseñanza – Aprendizaje.

Tema.- Las aplicaciones multimedia como herramienta fortalecedora en el área de matemáticas en los niños de tercero de básica en la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi de la ciudadela Montebello. Año 2015.

OBJETIVOS

Objetivo general

- Fortalecer el rendimiento escolar en el área de matemáticas de los alumnos de tercero de básica a través de las aplicaciones multimedia.

Objetivos específicos

- Determinar las causas fundamentales que originan el bajo rendimiento académico en los estudiantes.

- Ayudar a la solución del problema con un diseño interactivo que servirá como herramienta para que los alumnos de tercero de básica puedan tener un mejor aprovechamiento en las matemáticas.

- Implementar material didáctico multimedia para mejorar problemas de bajo rendimiento académico.

HIPÓTESIS

El uso de material didáctico multimedia influye favorablemente en el rendimiento escolar del área de matemáticas en los alumnos de tercero de básica de la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.

JUSTIFICACIÓN

La investigación realizada reflejó un bajo rendimiento académico en la asignatura de matemáticas; las falencias existen en tercero de básica y en los grados superiores, también. Se decidió enfocarse en este curso, ya que es el paralelo que presenta mayores problemas. Es aquí donde nace la preocupación por buscar una alternativa de enseñanza para las matemáticas, como lo es el juego, a través de un CD interactivo.

La problemática nace mediante la preocupación de los maestros por resolver el bajo rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura de matemáticas. Con herramientas ortodoxas han tratado de mejorar la calidad del discurso para que los alumnos digieran la información y sea asertiva la enseñanza, pero se determina que la forma de aprendizaje del niño actual está ligada a las herramientas tecnológicas, y por ende, es pertinente la aplicación de productos digitales diseñados para aportar en la educación del alumno.

La vinculación del estudiante con las herramientas digitales no garantiza una educación efectiva ni mejorar las calificaciones de los niños, pero la ejecución de un producto digital, con diseño adecuado y una investigación previa que se enfoque en ayudar a acrecentar el rendimiento académico en matemáticas de

los estudiantes, si cumple un objetivo específico, que es corregir falencias de aprendizaje en matemáticas.

Los factores importantes al resolver el problema son: que el alumno mejore las calificaciones en matemáticas, aportar para el razonamiento lógico del estudiante, proporcionar al docente una herramienta digital que le ayude a fortalecer la relación de educador-educando, que permita ayudar al niño a que mejore su aprovechamiento académico.

Por ello se ha creado “Matemáticas con Diego”, un cd que contiene actividades lúdicas dirigidas a niños con problemas de concentración al momento de aprender matemáticas.

Este trabajo es totalmente viable, ya que cuenta con los medios y materiales necesarios para llevarlos a cabo; un ordenador, software, investigación y buenas ideas creativas.

Entre los beneficios que se obtendrá dentro de la propuesta, son el poder mejorar en forma paulatina los errores más comunes en:

- Suma
- Resta
- Multiplicación
- Fracciones

La parte innovadora del proyecto son los diferentes juegos que despertarán el interés del alumno y que podrán ser explotados en su desarrollo para el fin que se propone en este estudio.

CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES

Se exponen los antecedentes que han servido como punto de referencia para esta investigación, citando los trabajos que vincula a los aspectos abordados en el proceso de desarrollo motor y del aprendizaje para los alumnos con bajo rendimiento en matemáticas.

Así tomamos a **(Llanes, 2008)** que desarrolló su proyecto titulado "PROPUESTA DE SOFTWARE EDUCATIVO QUE PERMITA PERFECCIONAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE CONTENIDOS DE MAGNITUDES, EN LA ESCUELA PRIMARIA" su propuesta en si es de implementar un software educativo en el área de geometría. Y citamos también a **(Pizarro)** y **(Ascheri)** que elaboraron su proyecto titulado: "DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO EN CÁLCULO NUMÉRICO" aquí plantean un software diseñado en MATHLAB para la resolución de ecuaciones matemáticas. Este software que llevaron a cabo permite la interacción entre alumno y computador en distintos campos del aprendizaje.

Este proyecto está relacionado directamente con el tema de investigación, porque se está considerando la importancia de plantear nuevas y mejores alternativas de enseñanza para la educación básica de los alumnos, y así ellos puedan aprender matemáticas de una forma más fácil y práctica, logrando reforzar sus conocimientos. Con este proyecto no sólo se logrará que los niños se destaquen en matemáticas, también se hará que les guste, por el método didáctico aplicado y fácil que se está proponiendo.

“La escuela en realidad debería ser un espacio diferente de aprendizaje activo, un lugar donde los alumnos se “descontaminen” de la polución mental y mejor aún donde se preparen con recursos valiosos para hacer frente a los niveles de polución mental que vendrán” (Acosta, 2000-2001)

La relación que se determina con el texto, y que se manifiesta como punto de partida de la investigación, es la importancia de aplicar métodos nuevos que liberen del estrés cotidiano al estudiante para aportar a la educación con herramientas útiles que sean capaces de educar y de entretener, para hacer ameno el aprendizaje.

Se considera que los estudiantes tienen la mente más activa al inicio de su instrucción académica y pueden desarrollar mejor su creatividad. Lograr que construyan su propio conocimiento y no un aprendizaje de memoria, es lo que se debería buscar al momento de aplicar métodos de aprendizaje, pero esto también depende de los recursos didácticos que son utilizados por el docente para una enseñanza de calidad.

“Los profesores señalan que se produce un mayor interés en los alumnos que están en el grupo de nuevas tecnologías. Sin embargo, este interés no se traduce en una mayor participación en clase. Mientras que en las aulas de informática se valora del mismo modo el interés y participación, en las aulas ordinarias con un interés menor se alcanza una participación bastante mayor. Este desajuste puede obedecer a que los profesores de matemáticas tiene mayor capacidad para darse cuenta de lo que está pasando en las clase ordinaria”. (Marchesi, 2006)

La investigación concuerda con el proyecto, debido a que el aprendizaje de los alumnos se relaciona con la motivación que tienen en cada una de las asignaturas. El uso de nuevas tecnologías, es un recurso que debería usarse para la enseñanza de cada una de las materias. El ordenador es de gran

beneficio para los alumnos, porque produce mayor interés en la materia. Ahora, la realización de un CD interactivo con juegos aplicados a materias complejas de aprender, logrará aumentar la aceptación de los alumnos.

El presente proyecto ha tenido como objeto analizar, desarrollar y aprobar aspectos teóricos relacionados con actividades lúdicas, utilizando diferentes teorías para solucionar los problemas, cuya participación y descomposición simplifiquen la solución y la comprensión del problema global, está basado en investigaciones, en la cual el juego es una de las metodologías más importantes para incrementar el aprendizaje de los alumnos. En esta ocasión se lo implementará apoyado por la tecnología, con la denominación; juegos interactivos que ayude el proceso de enseñanza y fortalecer las habilidades y destrezas cognitivas en los estudiantes.

En el ámbito educativo, las matemáticas es uno de los temas que da mucha controversia ya que es una de las ciencias que influyen mucho en la vida cotidiana y en el futuro de la vida profesional de los estudiantes. Es muy importante que cuenten con buenas bases de conocimientos en esta ciencia, para lo cual existe un gran número de estudios, como los antes citados, que apoyan la incorporación de tecnologías para que la sociedad adopte como sistema de vida fundamentos que permitan entender la necesidad de desarrollo entorno a medios didácticos para aportar al aprendizaje de forma innovadora.

El proyecto planteado se basa en las matemáticas porque son necesarias para poder relacionarse e interactuar con fluidez y efectividad en un mundo “matematizado”; en la escuela, en la oficina e incluso en todas las profesiones.

La mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones relacionadas con esta ciencia. Por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de las matemáticas deben estar encaminados en el desarrollo de las destrezas con criterios de desempeño necesarios para que el estudiante sea

capaz de solucionar problemas habituales, y a la vez fortalecer el pensamiento lógico y crítico.

1.2. *BASES TEÓRICAS*

1.2.1. ¿QUÉ ES MULTIMEDIA?

La multimedia consiste en el uso de distintos tipos de medios para transmitir, o presentar información. Una presentación multimedia puede incluir texto, fotografías, audio y video, entre otros. **(Menjivar, 2001)**

Cuando se usa el término multimedia, se refiere al uso de software y hardware para almacenar y presentar contenidos, generalmente usando una combinación de imágenes fijas o en movimiento, videos y audio. Una de las mayores ventajas de la multimedia es poder crear presentaciones atractivas y de alto nivel de interactividad.

1.2.2. HISTORIA DE LA MULTIMEDIA

La multimedia se inicia en 1984. Multimedia, palabra que significa <varios medios> ha sido utilizada en las últimas décadas en diferentes ámbitos profesionales y para denominar diferente tipos de técnicas u obras. **(Ramirez, 2011)**

El origen de la multimedia recae principalmente sobre las artes y educación donde se encuentra una tradición de experimentar como se conlleva la información. El término multimedia describe el uso de diferentes medios y tecnologías para presentar información. El término primero apareció en la educación durante los 60s y los 70s, cuando describía nuevos medios para apoyar el proceso de aprendizaje en las clases. Ahora el término multimedia ha ganado una nueva dimensión. Generalmente el término multimedia significa

integración de texto, graficas, sonidos y visto para llevar información. Un elemento clave del concepto multimedia es interacción. **(Herrera, 2008)**

1.2.3.¿QUÉ SON LAS APLICACIONES MULTIMEDIA?

Actualmente el término multimedia son básicamente sistemas interactivos. La multimedia es el uso del ordenador para presentar y combinar: texto, gráficos, audio y video con enlaces que permitan al usuario navegar, interactuar, crear y comunicarse. Los programas informáticos que utilizan de forma combinada y coherente con sus objetivos diferentes medios, y permiten la interacción con el usuario son aplicaciones multimedia interactivas.

Por multimedia interactiva se entiende que es aquella acción que se ejerce de manera recíproca entre dos o más sujetos, objetos, fuerzas o funciones. En el enfoque pedagógico el aprendizaje interactivo se refiera al uso de sistemas tecnológicos. **(Definicionabc, 2007)**

Los mejores diseños interactivos, presentan mensajes de manera clara y tiene una interfaz fácil de navegar, y que funciona adecuadamente con la tecnología que utilice el usuario para desplegar el documento interactivo. **(wikipedia, s.f.)**

Entre las aplicaciones multimedia más comunes podemos mencionar juegos, programas de aprendizaje y material de referencia. La mayoría de las aplicaciones multimedia incluyen asociaciones predefinidas conocidas como hipervínculos o enlaces, que permiten a los usuarios moverse por la información de modo intuitivo.

La conectividad que proporciona los hipertextos hace que los programas multimedia no sean presentaciones estáticas con imágenes y sonido, sino una experiencia interactiva infinitamente variada e informativa. Las aplicaciones

multimedia son programas informáticos, que suele estar almacenados en CD-ROM y claro que pueden residir en páginas WEB. **(Menjivar, 2001)**

1.2.4. DISEÑO GRÁFICO Y EL MULTIMEDIA.

Los CD interactivos son una de las herramientas más innovadoras e impactantes que actualmente se destaca en el mercado multimedia. A través de ella se puede interactuar y exponer información de una manera original, permitiendo a los usuarios que naveguen a través de un ambiente interactivo que contienen textos, audios videos, fotos etc.

A continuación se detallará conceptos básicos de los softwares utilizados al momento de llevar a cabo la creación de una herramienta interactiva y a su vez el aporte en el diseño gráfico.

1.2.4.1. ADOBE ILLUSTRATOR: **(Rivera, 2014)** Es el nombre o marca comercial oficial que recibe uno de los programas más populares de la casa de Adobe, el programa trata esencialmente de una aplicación de creación y manipulación vectorial en forma de taller de arte que trabaja sobre un tablero de dibujo. Conocido como “mesa de trabajo” y está destinado a la creación artística de dibujo y pintura para ilustración. Es una aplicación para realizar gráficos vectoriales.

1.2.4.2. ADOBE FLASH: **(Carlos, 2011)** Es una aplicación de creación y manipulación de gráficos vectoriales con posibilidad de manejo de código mediante el lenguaje ActionScript en forma de estudio de animación que trabaja sobre “fotogramas” y está destinado a la producción y entrega de contenido interactivo para las diferentes audiencias alrededor del mundo sin importar la

plataforma. Adobe Flash es la forma más rápida de crear aplicaciones y contendidos dinámicos para internet.

Estos dos softwares son importantes dentro del diseño interactivo, ya que facilitan el trabajo, sin la ayuda de estos softwares, no se podría realizar una animación, porque son el principio de la noción de un creativo para ejecutar un diseño; se tiene a Adobe Illustrator que es uno de los principales programas que ayuda con las creaciones de gráficos y el Adobe Flash con sus animaciones que incluyen sonidos, videos e interactividad.

Con relación a la multimedia, la creación de un CD interactivo de juegos es una forma de presentar información en la que se utilizan varios métodos o recursos, sean estos: textos, sonidos, imágenes, animación, videos e interactividad. Se denomina también multimedia a los dispositivos electrónicos que sirven para almacenar contenidos multimedia. Multimedia interactiva es cuando el usuario tiene el control sobre las presentación del contenido, el espectador elige que desea ver, cuando y como lo desea ver.

La vida del hombre ha evolucionado en muchos aspectos tantos físicos como psicológicos, y con todo el entorno que lo rodea, la multimedia educativa ha sido modificada e innovada con el pasar de los años. Con el fin de proporcionarle una experiencia nueva en el campo educativo, logrando así captar el interés del alumno.

La multimedia educativa se ha encargado de buscar metodologías para el estudio, buscando hacer más interactiva y llamativa la educación, 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.

1.3. FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

(wikipedia.com, s.f.) La filosofía de las matemáticas como área de estudio puede ser aproximada desde dos direcciones: filosófico y el matemático. Desde el punto de vista filosófico, el objetivo principal es dilucidar una variedad de aspectos problemáticos en la relación entre las matemáticas y la filosofía. Desde el punto de vista matemático, el interés principal es proveer al conocimiento matemático de fundamentaciones firmes. Ambas son ciertas requieren del pensamiento humano para resolver su interrogante, la matemática es ciertamente filosófica ya que aplica el conocimiento para establecer un modelo preliminar de lo que se pretende analizar y resolver.

1.3.1. LA NATURALEZA DE LAS MATEMÁTICAS

(Advancement, 2001) Las matemáticas dependen de la lógica como de la creatividad, y están regidas por diversos propósitos prácticos y por su interés intrínseco. Para algunas personas, y no solo para los matemáticos profesionales, la esencia de esta disciplina se encuentra en su belleza y en su reto intelectual para otros, incluidos muchos científicos e ingenieros, su valor principal estriba en la forma en que se aplican a su propio trabajo. Ya que las matemáticas juegan ese papel central en la formación científico. Para lograr esto, los estudiantes deben comprender la naturaleza del pensamiento matemático y familiarizarse con las ideas y habilidades de esta disciplina.

- En el libro “The Dialogical Nature Of Mathematics” (La naturaleza dialógica de las matemáticas) **(Ernest, 1994)** reflexiona desde la perspectiva de la educación matemática acerca de las distintas posturas filosóficas que hay en relación con la naturaleza de esta ciencia.

Existen dos importantes preferencias filosóficas acerca de la naturaleza de las matemáticas y son: las aproximaciones modernistas y las aproximaciones posmodernistas, a continuación se dará un breve resumen de cada una de ellas.

1.3.2. APROXIMACIONES MODERNISTAS

En este grupo se posicionan las posturas: absolutistas funcionalistas, y modernas, todas estas comparten una posición autoritaria. Las matemáticas manifiestan verdades cuya certeza no puede ser refutada. Esta postura afirma de diferentes formas. Así según Ernest desde las posturas absolutistas se considera que:

- 1.- Las bases en las que se fundamenta el conocimiento matemático son verdades y seguras
- 2.- Se pueden lograr deducciones enteramente fiables a partir de premisas explicitas.
- 3.- Se tiene como idea lograr un conocimiento basado en pruebas impecables.
- 4.- Las propiedades lógicas de las pruebas matemáticas son suficientes para establecer en conocimiento matemático sin necesidad de la mediación social.

1.3.3. APROXIMACIONES POSMODERNISTAS

En el sigo XX surgió una serie de incógnitas en relación a la tendencia absolutista y fundacionalista de las matemáticas, los cuales permitieron el crecimiento de otros puntos de vista de la naturaleza y del modelo de origen de las matemáticas.

Indica que estos acercamientos varían y tratan de eliminar algunas de las dicotomías tradicionales propuestas en la filosofía de las matemáticas, incluidas:

- 1.- La afirmación de que el conocimiento matemático es a priori como opuesto de posteriori.
- 2.- La afirmación de que el conocimiento es analítico como opuesto a sintético, en el sentido kantiano, y que es de naturaleza lógica.
- 3.- La afirmación de que el conocimiento matemático involucra el contexto de justificación como opuesto al contexto de descubrimiento.
- 4.- La afirmación de que las matemáticas son monológicas como opuestas a dialógicas.

La investigación realizada se encuentra ubicada en un paradigma crítico-propositivo. ¿Por qué? Crítico porque se examinan posturas educativas (posturas modernistas y posmodernistas) dentro de las matemáticas y propositivas porque busca establecer una alternativa de solución a la problemática investigada, y al no tener conocimientos básicos está afectando al aprendizaje; ya que el estudiante tiene la capacidad de crear su propia manera de aprender desde los primeros años de educación básica hasta el resto de su vida.

Se tiene en cuenta que las matemáticas componen una base importante para interpretar la realidad y son importantes para preparar a los estudiantes a que desempeñen activamente su papel de ciudadanos. Sin embargo **ERNEST** dice que la realidad es que las matemáticas son un medio de control para establecer el orden social, y que el conocimiento matemático abre las puertas hacia el poder para algunas personas, mientras que las cierra para la gran mayoría. Por eso se explica por qué en el entorno escolar las matemáticas tiene un funcionamiento muy importante.

Desde el punto de vista filosófico las matemáticas han sido utilizadas durante toda la vida para crear en el estudiante y en todas las personas a tener un razonamiento lógico y una forma de resolver problemas, no sólo matemáticos sino problemas existentes a lo largo de la vida. También sirve para dar amplitud a la capacidad de discernir, la capacidad de observar y determinar un problema en cualquier circunstancia a lo largo de la vida. Ejemplo la capacidad de razonamiento, la capacidad de ser ágil mentalmente. Esa es la función de las matemáticas en sí. Que el estudiante tenga la capacidad de razonamiento lógico.

1.4. FUNDAMENTACIONES PEDAGÓGICAS

(Bernal) La pedagogía es un conjunto de saberes que buscan tener impacto en el proceso educativo, en cualquiera de las dimensiones que este tenga, así como en la comprensión y organización de la cultura y la construcción del sujeto.

La pedagogía básicamente es el arte de enseñar, por ende es el eje fundamental del proceso enseñanza – aprendizaje, tomando en cuenta que la educación hoy en día está orientada a un enfoque constructivista social. Con el fin de formar personas innovadoras y creativas.

No obstante, el autor enfatiza la importancia de llevar a la práctica cotidianamente este principio, pues su simple conocimiento o repetición no son suficiente para que se cumpla. En este sentido, **Paulo Freire** señala varios puntos que guían la práctica de este principio, y aquí se incluye aquellos que se consideran más importantes.

1.4.1. ENSEÑAR EXIGE CONCIENCIA DEL INACABAMIENTO

(Freire, 2004) "En verdad, el inacabamiento del ser o su inclusión es propio de la experiencia vital. Donde hay inacabamiento".

En este contexto, establece que a través de la experiencia es que se adquieren conocimientos para enfrentarse a diferentes situaciones que muestra una lección de vida, ya que el conocimiento no solo es para ser almacenado sino para ponerlo en práctica.

Entonces es de la experiencia de quien se adquieren los conocimientos para poder afrontarlos a diferentes situaciones, que no es necesario que se repita, pero si debe calar en las personas para interiorizar lo vivido y por ende aprender de ello, de lo contrario, la persona no sería capaz de superar los obstáculos que se presentan y tampoco se podría hacer una enseñanza ante una situación semejante.

(Freire, Pedagogia de la autonomia, 2004) Añade la alegría como un elemento importante que facilita el ambiente del aprendizaje. (Tanto alumno como profesor).

"Existe una relación entre la alegría indispensable para la actividad educativa y la esperanza. La esperanza de que el docente y el estudiante puedan aprender y juntos igualmente resistir a las dificultades que se oponen a nuestra alegría. En realidad, desde el punto de vista de la naturaleza humana, la esperanza no es algo que se yuxtaponga a ella. La esperanza forma parte de la naturaleza humana".

La alegría entra en la relación que se establece en los alumnos , otra situación que puede entrar aquí es el hecho de poder crear en los alumnos el deseo de aprender porque creando ese deseo , se puede lograr que los alumnos estén a gusto en la escuela, que quieran estar en la escuela y

aprovechar mejor el tiempo de trabajo porque el alumno lo va a hacer con gusto, eso es lo que se refiere Freire , los educadores siempre tienen que tener la capacidad de satisfacer la curiosidad que tengan los alumnos y seguir generando esa creatividad y curiosidad o mejor aún poder lograr que el alumnos sean capaces de que por sí mismo quieran aprender más.

La teoría de **Paulo Freire** "Pedagogía de la Autonomía" principalmente dice que "**Educar no es solamente transferir conocimientos, sino más bien producirlo o construirlos"**, Freire maneja ciertas exigencias para los maestros .La primera exigencia sería la de investigar, ejemplo: "Yo enseño porque yo busco, como maestro no puedo enseñar algo que no sé, eso es a lo que se refiere esta exigencia.

La siguiente exigencia habla de respetar los saberes previos de los alumnos. Y de ahí partir, esto consiste en conocer qué es lo que saben los alumnos, y qué es lo que no, para poder argumentar con una planeación qué es lo que se debe hacer: el procedimiento, actividades etc. Y estas se puedan llevar a cabo dentro del salón, pero ya conociendo a los alumnos.

Por último **Paulo Freire** dice que para educar se exige querer bien a los alumnos, de cierta manera eso sí puede funcionar, por que al momento de crear un lazo afectivo con los alumnos es posible que los ayude a mejorar la calidad del conocimiento o a mejorar la vida de conducción de dicho conocimiento. También hay que tener ciertos límites en este punto porque se puede perder la línea entre el maestro con actitudes "divertidas" y "buena onda" entonces dejan de respetar o cuando uno quiere llamar la atención empiezan a bromear y cosas así, entonces puede ser difícil controlar este punto.

1.4.2. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LEV VYGOTSKY

(Rojas, s.f.) (Narvaez, 2008) La teoría de Vygotsky se basa principalmente en el aprendizaje sociocultural de cada individuo y por lo tanto en el medio en el cual se desarrolla. La teoría de Vygotsky se refiere a como el ser humano ya trae consigo un código genético o línea natural de desarrollo, también llamado código cerrado, la cual está en función de aprendizaje, en el momento que el individuo interactúa con el medio ambiente. Su teoría toma en cuenta la interacción sociocultural, en contra la posición de Piaget.

Para Vygotsky el proceso psicológico es cambiante, nunca fijos y depende en gran medida del entorno vital, siendo la asimilación de las actividades sociales y culturales la clave del desarrollo humano. Ejemplo: en numerosas ocasiones la importancia del estudio de la gramática en las escuelas, donde el niño toma conciencia de lo que está haciendo y aprende a utilizar sus habilidades de forma consciente.

Las investigaciones de Vygotsky se centran, entre otros campos, en el pensamiento, el lenguaje la memoria y el juego del niño. En su teoría se encuentran varias ideas importantes, en primer lugar el lenguaje es un instrumento imprescindible para el desarrollo cognitivo del niño, posteriormente la conciencia progresiva que va adquiriendo el niño lo cual le proporciona un centro comunicativo, además el desarrollo lingüístico es independiente del desarrollo del pensamiento.

En conclusión la teoría de Vygotsky se basa principalmente en el aprendizaje sociocultural de cada individuo y por lo tanto en el medio en el cual se desarrolla, también el aprendizaje como uno de los mecanismos fundamentales del desarrollo. En su opinión, la mejor enseñanza es la que se adelanta al desarrollo.

1.4.3. TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE DAVID AUSUBEL

(Tomas, 2011) David Ausubel menciona que el conocimiento que el estudiante posea en su estructura cognitiva relacionadas con el tema de estudio es el factor más importante para el aprendizaje sea óptimo.

A través de esta teoría Ausubel pretende dar cuenta de los mecanismos por los que se da el proceso de adquisición de significados que se proponen en la escuela. El aprendizaje significativo es el proceso según el cual está relacionada con conocimiento e información nueva, la estructura cognitiva insistente en la persona que aprende, esa es una característica fundamental del aprendizaje significativo: **La interacción.** Esas ideas, y conceptos existentes en la estructura cognitiva y dotan de significado a la información nueva pero al mismo tiempo esas ideas ancladas sufren transformaciones es decir la persona construye un nuevo significado.

Toda teoría tiene razón de ser en función del contexto en el cual se aplica, en este momento se trabaja desde la perspectiva de la forma educativa que implica un transformación en las prácticas cotidianas del docente, esa transformación conduce a considerar la propuesta de Ausubel del aprendizaje significativo como una alternativa de trabajo absolutamente viable en el desarrollo o logros de competencias; viables en tres sentidos: La primera en el que la construcción del proceso del aprendizaje recae en el propio estudiante, de entrada es algo muy importante, considerar que el estudiante es el autor y constructor de sus propios cocimientos, desplaza la atención del docente o una atención más intrínseca o una atención enfocada en el aprendiz o en el estudiante.

La segunda circunstancia que permite atender el aprendizaje significativo como una propuesta vigente radica fundamentalmente en el hecho de que el

docente no desaparece de la acción educativa si no que se convierte en un agente de transformación y en un vínculo entre los materiales de trabajo y la construcción del aprendizaje por parte del estudiante y este lleva al tercer momento que es el objeto de aprendizaje.

El aprendizaje significativo adquiere significado o adquiere sentido en función del objeto en el cual está radicado el proceso de cognición, entonces es cuando el niño interactúa con ese objeto, el significado que el construye es particular, único y es propio del niño entonces ese objeto y en conjunto con las experiencias provocadas por el docente le llevan al niño a tener un aprendizaje que le va a permitir desarrollar una competencia, en ese contexto de competencia. Esta propuesta no es solamente vigente si no que absolutamente pertinente para aplicarla en cualquiera de los niveles educativos.

El aprendizaje debe necesariamente tener significado para el estudiante, si queremos que represente algo más que palabras o frases que repite de memoria en un examen. Para este autor, algo que carece de sentido no solo se olvidara muy rápido, sino que no se puede relacionar con otros datos estudiados previamente, ni aplicarse a la vida de todos los días.

Ausubel brinda grandes aportes para lograr que el aprendizaje de los estudiantes en cada uno de sus niveles, se realice de acuerdo a la capacidad de cada uno y no como un proceso de imposición de datos y de reproducción mecánica de los mismos, proceso que ha demostrado en los últimos años, no ser efectivo para logra un verdadero aprendizaje, que sea duradero, pero principalmente útil para la vida.

1.5. FUNDAMENTACIONES PSICOLÓGICAS

Piaget fue un psicólogo Suizo, famoso por sus múltiples aportes en el campo de la psicología genética, por sus estudios sobre la infancia y por su teoría del desarrollo cognitivo. **(Piaget, 2011)** En una revisión al libro **psicología y pedagogía** se hizo un análisis y se llegó a las siguientes conclusiones.

Psicología y pedagogía no lo inicia Piaget con argumentos teóricos, el libro en si hace un análisis de las diferentes situaciones en el uso de las técnicas educativas, si es apropiado lo que se enseña en las aulas y cuánto queda de lo aprendido a la persona con el paso de los años.

Un ejemplo muy claro: cuando un periodista hace investigaciones en las calles y preguntan datos de conocimientos básicos como las matemáticas, historia etc., se evidencia que incluso jóvenes que no tienen mucho tiempo de haber culminado sus estudios en escuelas o colegios, y lo más penoso que hay algunos que siguen preparándose, parece que no han aprendido nada, y sólo se dedican a estudiar a la hora de dar un examen, más nada se les grabó en el transcurso de sus estudios.

Piaget dice que en el transcurso de los años estudiados se ignoran algunos de los conocimientos adquiridos en los planteles educativos de primero a segundo grado de básica después de cinco, diez o veinte años. Nada se sabe con exactitud sobre lo que queda, ejemplo: las enseñanzas de gramática o historia en la cabeza de una persona campestre de 30 años o sobre los conocimientos que tiene un ingeniero de programación, física o incluso aritmética.

1.5.1. TEORÍA DEL DESARROLLO COGNITIVO DE PIAGET

(Toscana.edu.co) Jean Piaget considera que los niños construyen activamente su mundo al interactuar con él, la teoría del desarrollo cognitivo de Jean Piaget es una de las más importantes porque divide el desarrollo cognitivo en etapas caracterizadas por la posesión de estructuras lógicas cualitativamente diferente que dan cuenta de las capacidades que van adquiriendo los niños.

1.5.1.1. DIVISIÓN DEL DESARROLLO COGNITIVO

En esta teoría Piaget reflejó que existen varios periodos o etapas del desarrollo, en algunos prevalece la asimilación y en otros la acomodación, de este modo definió una secuencia de cuatros etapas cognitivas.

Etapa sensoria motora: Abarca desde el nacimiento del niño desde los dos años de edad aproximadamente, el niño usa sus sentidos los cuales están en pleno desarrollo.

Etapa pre operacional: Tiene lugar entre los dos y siete años de edad, en esta etapa el niño ya es capaz de pensar, esto sienta la base para el desarrollo del lenguaje.

Etapa de las operaciones concretas: Abarca desde los siete a ocho años, en esta etapa los niños son capaces de considerar una situación desde el punto de vista de otro.

Etapa de las operaciones formales: Corresponde desde los doce años en adelante, en esta edad el cerebro está potencialmente capacitado para formar pensamientos abstractos. Consideran posibilidades y realidades.

Mencionar por último que Piaget distinguió cada una de estas etapas mediante: investigación técnicas, clínico descriptivas y utilizo la observación, la descripción y el análisis sistemático de la conducta infantil.

Tipos de conocimiento: Piaget distingue tres tipos de conocimientos que puede poseer el sujeto.

Conocimiento físico: Establece que pertenece a los objetos del mundo natural, este conocimiento es el que adquiere el niño a través de la manipulación de los objetos que los rodea y que forman parte de su interacción con el medio.

Conocimiento lógico matemático: Es el que no existe por sí mismo, en la realidad es el producto de la acción y relación entre objetos y sujetos. La reflexión es la que permite adquirir las nociones de clasificación, seriación y la noción de número.

Conocimiento social: Puede ser dividido en convencional y no convencional.

- Convencional, producto del consenso de un grupo social (amigos, padres, etc.)
- No convencional, se refiere a nociones o representaciones sociales.

1.6. BASES LEGALES

a. FUNDAMENTACIÓN LEGAL.

Esta investigación tiene su sustento legal en la Ley Orgánica de Educación Superior, **(uisrael.edu.ec, 2010)** considerando como fundamentación los siguientes artículos:

CAPÍTULO 1

Ámbito y objetivo

Art. 1.- Ámbito.- Esta ley regula el sistema de educación superior en el país, a los organismos e instituciones que lo integran; determina derechos, deberes y obligaciones de la personas naturales y jurídicas, y establece las respectivas sanciones por el incumplimiento de las disposiciones contenidas en la Constitución y la presente Ley.

Art. 2.- Objeto.- Esta Ley tiene como objeto definir sus principios, garantizar el derecho a la educación superior de calidad que comprenda a la excelencia; al acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna.

CAPÍTULO 2

Fines de la educación superior

Art. 3.- Fines de la Educación Superior.- La educación superior de carácter humanista, cultural y científica constituye un derecho de las personas y un bien público social que, de conformidad con la Constitución de la Republica, responderá al interés público y no estará al servicio de intereses individuales y corporativos.

Art. 4.- derecho a la Educación Superior.- El derecho a la educación superior consiste en el ejercicio efectivo de la igualdad de oportunidades, en función de los méritos respectivos, a fin de acceder a una formación académica y profesional con producción de conocimiento pertinente y de excelencia.

Las ciudadanas y los ciudadanos en forma individual y colectiva, las comunidades, pueblos y nacionalidades tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo superior, a través de los mecanismos establecidos en la Constitución y esta Ley.

Art. 5.- Derechos de las y los estudiantes.- Son derechos de las y los estudiantes los siguientes:

a) Acceder, movilizarse, permanecer, egresar y titularse sin discriminación conforme sus méritos académicos:

b) Acceder a una educación superior de calidad y pertinente, que permita iniciar una carrera académica y/o profesional en igualdad de oportunidades:

c) Contar y acceder a los medios y recursos adecuados para su formación superior; garantizados por la constitución;

d) Participar en el proceso de evaluación y acreditación de su carrera:

e) Elegir y ser elegido para las representaciones estudiantiles e integrar el cogobierno, en el caso de las universidades y escuela politécnicas.

f) Ejercer la libertad de asociarse, expresarse y completar su formación bajo la más amplia liberta de cátedra e investigativa:

g) Participar en el proceso de construcción, difusión y aplicación del conocimiento;

h) El derecho a recibir una educación superior laica, intelectual, democrática, incluyente y diversa, que impulse la equidad de género, la justicia y la paz;

i) Obtener de acuerdo con sus méritos académicos becas, créditos y otras formas de apoyo económico que garantice igualdad de oportunidades en el proceso de formación de educación superior.

Como base esencial dentro del marco legal hay que considerar a la Constitución de la República del Ecuador **(Ecuador, s.f.)** que en el **TÍTULO II CAPÍTULO SEGUNDO DERECHOS DEL BUEN VIVIR,** relacionado con educación, señala en su art 26 que la educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexplicable del estado.

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

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

La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituyente un eje estratégico para el desarrollo nacional.

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estar al servicio de interés individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el dialogo intercultural en sus múltiples dimensiones.

El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada.

Art. 29.- El estado garantizara la libertad de enseñanza, la libertad de catedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural.

Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se presentará la metodología empleada para el desarrollo del proyecto. La metodología permite conocer las actividades y las estrategias seguidas por el investigador para validar las hipótesis de partida. Primero se realiza una diferenciación entre los conceptos de métodos cualitativo y cuantitativo seguidamente se realizará un análisis de los métodos de investigación utilizados y se presentarán los paradigmas en los cuales se apoya cada fase del estudio.

2.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación planteado se desarrollará para optimizar el aprendizaje de matemáticas en los alumnos de 3ero de básica de la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi, aplicando los métodos y medidas necesarias para llevar a cabo los nuevos recursos didácticos tecnológicos, así la investigación se basa en una doble estrategia que son la cualitativa y cuantitativa que permite conocer las carencias, destrezas y el nivel de aprendizaje de cada uno de los alumnos.

2.2.1. *METODOLOGÍA CUALITATIVA:* Esta tesis obedece a una investigación cualitativa, es decir una investigación descriptiva que pretende analizar, entender un fenómeno social, comunicativo dentro de un contexto tecnológico y educativo.

Para la Dra. **(Santana, 2010)** La investigación cualitativa, también llamada interpretativa, es la alternativa más expedita de los investigadores sociales para interpretar y comprender la realidad social circundante. Su objetivo principal es brindar una descripción completa y detallada del tema de investigación, tiene un carácter más exploratorio.

2.2.2. *METODOLOGÍA CUANTITATIVA:* Se basa en el uso de técnicas estadísticas para conocer ciertos aspectos de interés sobre la población que se está estudiando.

(Fernandez, 2002) Se designa por método cuantitativo al procedimiento utilizado para explicar eventos a través de una gran cantidad de datos**.** La investigación cuantitativa recoge y analizan datos sobre variables.

Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructurales.

La diferencia fundamental entre ambas metodologías es que la cuantitativa estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas y la cualitativa lo hace a través de una recopilación de información principalmente oral o escrita.

2.3. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

(Cordero, 2009) La investigación aplicada recibe el nombre de "investigación práctica o empírica", que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar la práctica basada en investigación.

Es la utilización de los conocimientos en la práctica, para aplicarlos, en la mayoría de los casos, en provecho de la sociedad.

Al tener en cuenta este breve concepto se demuestra que es una investigación aplicada, debido a que busca emplear los conocimientos que se adquieren mediante el uso de recursos didácticos tecnológicos que son adecuados para mejorar la enseñanza de las matemáticas, y optimizar el nivel de aprendizaje de los alumnos en esta asignatura.

2.3.1 INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

El método de **investigación bibliográfica** es el procedimiento que se sigue para obtener información contenida en documentos. Es el conjunto de técnicas y estrategias que se utilizan para identificar, localizar y acceder a aquellos documentos que contienen la información pertinente para la investigación. **(oocities.org, 2009)**

El presente proyecto se basa en un trabajo de investigación bibliográfica el cual fundamenta la propuesta de modelo diseñado y a su vez este trabajo engloba a la investigación de tipo exploratorio ya que permitió familiarizarnos con fenómenos relativamente desconocidos y así se obtuvo información para poder realizar una investigación más completa. Esta investigación permitió consultar diferentes fuentes de información para ampliar el conocimiento sobre el problema que fue objeto de este estudio, como fueron textos, artículos científicos, revistas, información en internet, etc.

2.3.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Según **(Graterol)** la **investigación de campo** es aquella donde el investigador trabaja directamente en el entorno, ya sea natural o social, del asunto o problema sobre el que está indagando.

Por medio de la investigación de campo se manifestaron algunos de los problemas en el lugar en que se produjeron, la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi

es una de ellas, ya que se pudo observar ciertas falencias que afectan en el rendimiento escolar en alguno de los alumnos de tercero de básica y de una manera empírica se obtuvieron los datos por medio de la observación directa. Además mediante este tipo de investigación se pudo realizar el levantamiento de información que consistió en la aplicación de encuesta la cual permitió obtener datos de suma importancia para este proyecto.

2.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

En el proceso de recolección de datos se obtuvo la información necesaria para conocer las necesidades que existen en la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi. Se emplearán varias técnicas e instrumentos que serán aplicadas de la siguiente manera.

2.4.1. LA ENCUESTA

(Eumed.net, s.f.) La encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas.

Se aplicará la técnica de la encuesta porque este es un método que consiste en obtener información de los sujetos de estudio, proporcionada por los alumnos de tercero de básica de la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi, sobre criterios, sugerencias, actitudes etc. Cuyo instrumento será el cuestionario que contendrá un listado de preguntas previamente elaborados.

2.4.2. LA ENTREVISTA

(Puente, s.f.) Es una técnica para obtener datos que consisten en un diálogo entre dos personas: el entrevistador “investigador” y el entrevistado; se realiza con el fin de obtener información de parte de éste, que es por lo general una persona entendida en la materia de la investigación.

Esta técnica se realizará a los docentes, porque es una comunicación establecida entre el investigador y el sujeto de estudio con el fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto. Las preguntas son claras y de fácil compresión para el encuestado, estas fueron empleadas en formato abierto, no estructurado, es decir como una plática regida por el arte de saber formular preguntas y escuchar.

2.4.3. OBSERVACIÓN DIRECTA

(Significados.com, 2015) La observación directa es una técnica de recogida de información en la que el observador se pone en contacto directo personalmente con el fenómeno a observar. De esa forma se obtiene información de primera mano.

Se aplicará esta técnica durante la recolección de datos mediante el proceso de enseñanza aprendizaje en las horas de clases de matemáticas.

Se utilizarán estos métodos debido a que son los más conocidos, son de fácil aplicación y permite obtener información concreta y directa de las personas involucradas.

2.5. *POBLACIÓN Y MUESTRA*

En el campo de la investigación la población de estudio consiste en determinar el conjunto total de sujetos, procesos y objetivos a los que abarca el ámbito de la investigación.

En el caso de la muestra, se debe aclarar que ésta es un “subconjunto” de aquel universo o población que se toma para efectos de la investigación para lo cual se debe cumplir dos condiciones básicas: **SER REPRESENTATIVA, Y SER SIGNIFICATIVA. (Ramíres, 2012)**

Atendiendo a estas consideraciones, en la presente investigación se contó con la siguiente información: la población objetivo está conformada por los alumnos del tercer grado de la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi, que en la actualidad consta con una cantidad de 817 estudiantes, jornada matutina y vespertina. Tercero de básica consta con dos jornadas:

Matutino paralelo A = 30 estudiantes y **B** = 29 estudiantes.

Vespertino paralelo C = 34 estudiantes, total de alumnos de los tres paralelos 93 estudiantes.

2.6. *CUADRO DE INVOLUCRAMIENTO*

Cuadro # 1

INVOLUCRADOS	POBLACIÓN	MUESTRA	INSTRUMENTO
Estudiantes	817	261	Encuesta

Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal "Hideyo Noguchi".

Elaborado por: Karem Márquez.

2.7. *CÁLCULO DE LA MUESTRA*

Para determinar la muestra se toma el total de la población, conformada por los alumnos de tercero de básica de la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi. Aplicando la siguiente formula:

$$\mathrm{n} = \frac{z^2 \times N \times P(1-P)}{E^2 \times (N-1) + z^2 \; P(1-P)}$$

$$\mathrm{n} = \frac{384 \times 817 \times 0{,}5\,(1-0{,}5)}{(0{,}0025) \times (817-1) + 3.84 \times 0{,}5(1-0{,}5)}$$

$$\mathrm{n} = \frac{3{,}84 \times 814 \times 0{,}5(0{,}5)}{(0{,}0025) \times 816 + 3{,}84 \times 0{,}5\,(0{,}5)}$$

$$\mathrm{n} = \frac{3.84 \times 817 \times 0{,}25}{2.04 + 3{,}84 - 0{,}25}$$

$$\mathrm{n} = \frac{784{,}32}{3}$$

$$\mathrm{n} = 261$$

2.8. TABLAS Y GRÁFICOS

Análisis e interpretación de los resultados que se realizó con la encuesta elaborada a los alumnos de tercero de básica en la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.

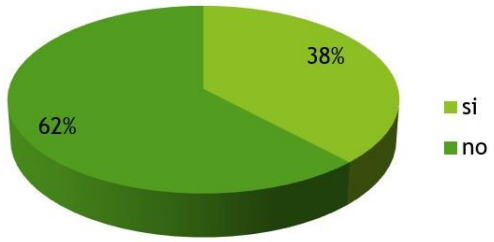
1.- ¿Considera usted las matemáticas una materia complicada?

Cuadro # 2. Materia complicada

ITEM	VALOR	PORCENTAJE
Sí	99	38%
No	162	62%
Total	261	100%

Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

Gráfico # 2. Materia complicada



Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

De acuerdo al gráfico, los estudiantes encuestados, es decir el 38% de los estudiantes sí se les dificulta las matemáticas, y a un 62% no. De igual manera la implementación del disco interactivo va a ayudar a los alumnos con o sin bajo rendimiento, a mejorar su aprovechamiento, debido a la facilidad de aprender mientras se divierte y también que vean las matemáticas como una materia fácil de aprender.

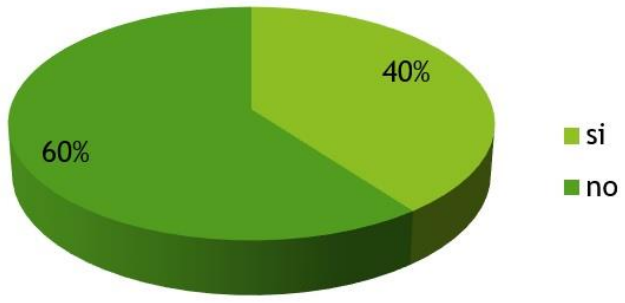
2.- ¿Tiene bajo rendimiento en matemáticas?

Cuadro # 3. Bajo rendimiento

ITEM	VALOR	PORCENTAJE
Sí	103	40 %
No	158	60 %
Total	261	100 %

Fuente: alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

Gráfico # 3. Bajo rendimiento



Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

En lo que se refiere a bajo rendimiento un 60 % tiene buen aprovechamiento y un 40 % tiene problemas con las matemáticas, entonces estos datos serán de ayuda para que por medio del CD de juegos los alumnos con bajo rendimiento en matemáticas mejoren su calificación.

3.- ¿Cuáles serían las causas principales por la que usted tiene bajo rendimiento en matemáticas?

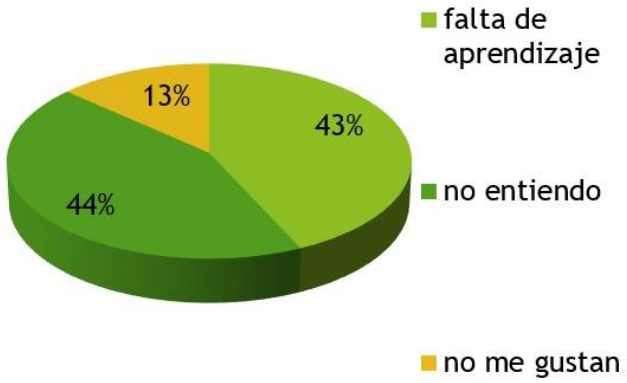
Cuadro # 4. Causas por bajo rendimiento

ITEM	VALOR	PORCENTAJE
Falta de aprendizaje	113	43%
No entiendo	113	44%
No me gustan	35	13%
total	261	100%

Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.

Elaborado por: Karem Márquez.

Gráfico # 4. Causas por bajo rendimiento



Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.

Elaborado por: Karem Márquez.

En base a las respuestas de los alumnos se tiene que el 43% dice tener falta de aprendizaje, el 44 % dice no entender las matemáticas y el otro 13% no le gustan. Con base a esto se hará un disco de juegos de matemáticas que resuelve estos problemas, se lo realizará en forma de juegos para que los que no están interesados si se hace que sea un juego y sea divertido se logra captar su atención e interés por aprender.

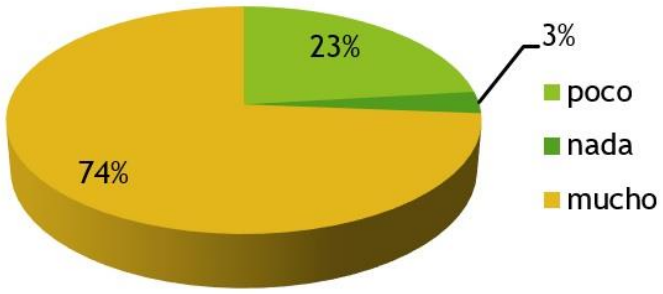
4.- ¿Cuánta importancia le da usted a las matemáticas?

Cuadro # 5. Importancia a las matemáticas

ITEM	VALOR	PORCENTAJE
Poco	60	23%
Nada	10	3%
Mucho	191	74%
Total	261	100%

Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

Gráfico # 5. Importancia a las matemáticas



Fuente: Alumnos de tercero de básico. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

Como se muestra en el cuadro y la gráfica la mayoría de estudiantes sí les da importancia a las matemáticas que es un 74%, entonces se hará énfasis en el porcentaje de los alumnos que dicen que le dan poca importancia 23% y 3%, para que por medio del disco interactivo su interés incremente en la asignatura.

5.- ¿Para usted las matemáticas son?

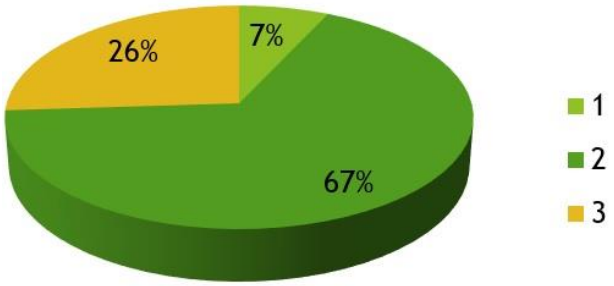
Cuadro # 6. Las matemáticas

ITEM	VALOR	PORCENTAJE
Aburridas	20	7%
Fáciles	175	67%
Complicadas	66	26%
Total	261	100%

Fuente: alumnos de tercer de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.

Elaborado por: Karem Márquez.

Gráfico # 6. Las matemáticas



Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.

Elaborado por: Karem Márquez.

De acuerdo con el gráfico de los porcentajes se tiene que el 7% de los alumnos las matemáticas son aburridas, manifiestan que quieren que sean más dinámicas, para que así tengan mayor atención, ahora el 67% expresan que son fáciles, que el modo de enseñanza por parte de sus profesores está bien, y el 26 % dice que son complicadas, difíciles de entender y quisieran nuevas formas de enseñanza.

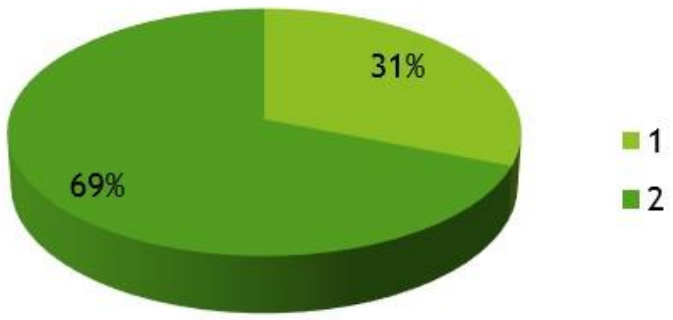
6.- ¿Aprender matemáticas es difícil para usted?

Cuadro # 7. Aprender matemáticas

ITEM	VALOR	PORCENTAJE
Sí	82	31%
No	179	69%
Total	261	100%

Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

Gráfico # 7. Aprender matemáticas



Fuentes: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

Al encuestar a los alumnos comentan que las matemáticas si les parece difíciles, se tiene que el 31% dijo que sí y el 69% dijo que no. La mayoría dijo que no es complicada para ellos, pero ¿Qué paso con ese 31%? Ellos sí tienen dificultades para aprenderla así que les va a ser muy útil el CD de juegos matemáticos, porque les parecerá divertido y se explicarán las matemáticas de una manera muy sencilla y fácil además de que el CD será de agrado de todos los estudiantes hasta de los que dicen que no parecerles difícil porque está hecho con juegos y así aumentará el interés de ellos.

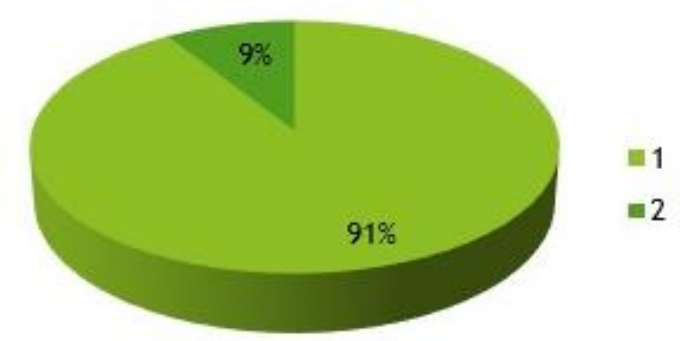
7.- ¿Le gustaría que las matemáticas sean más divertidas a la hora de aprender?

Cuadro # 8. Matemáticas divertidas a la hora de aprender

ITEM	VALOR	PORCENTAJE
Sí	237	91%
No	24	9%
Total	261	10%

Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

Gráfico # 8. Matemáticas divertidas a la hora de aprender



Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

Según el cuadro y la gráfica se observa que el 91% de los alumnos encuestados manifiestan que les gustaría mucho que las matemáticas sean más divertidas este dato se tomará en cuenta a la hora de crear la herramienta que les facilitará al aprender las matemáticas y a la ve sean divertidas para que le llame la atención.

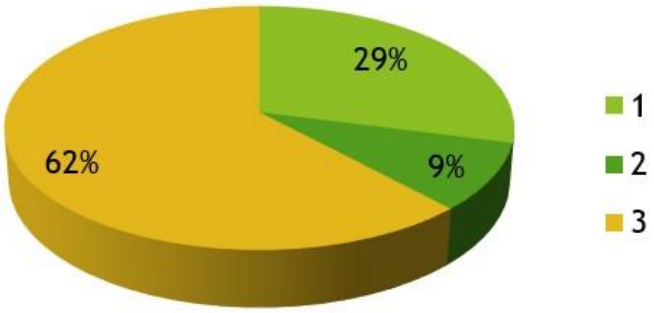
8.- ¿El docente usa los materiales o herramientas indicadas a la hora de explicar la asignatura?

Cuadro # 9. Materiales indicados en la asignatura

ITEM	VALOR	PORCENTAJE
Poco	76	29%
Nada	24	9%
Mucho	161	62%
Total	261	100%

Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fisca Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

Gráfico # 9. Materiales indicados en la asignatura



Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

El 62% de los estudiantes encuestados, manifiestan que el docente si utiliza los materiales indicados para explicar la asignatura de las matemáticas pero los materiales que se usa para la enseñanza no son herramientas interactivas, en base a este resultado se considera que es muy importante que los maestros utilicen herramientas tecnológicas como los programas interactivos para enseñar a sus alumnos. Con el desarrollo de la ciencia y la tecnología es recomendable que los maestros estén actualizados para que puedan emplear recursos didácticos basados en la tecnología.

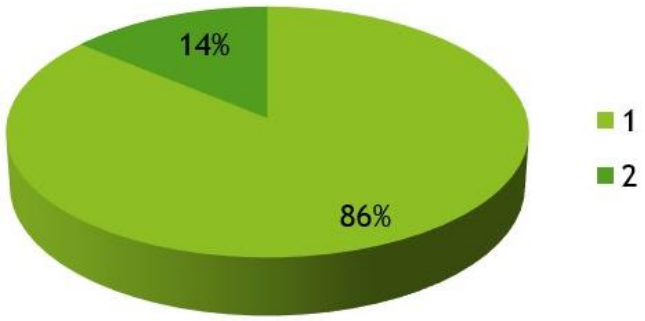
9.- ¿Cree usted que mediante un CD interactivo con juegos para facilitar el aprendizaje de las matemáticas su rendimiento académico mejore?

Cuadro # 10. CD interactivo para facilitar las matemáticas

ITEM	VALOR	PORCENTAJE
Sí	222	86%
No	39	14%
Total	261	100%

Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

Gráfico # 10. CD interactivo para facilitar las matemáticas



Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

Al considerar el cuadro y su respectiva gráfica se puede ver que el 86% de los estudiantes encuestados están de acuerdo que definitivamente los programas interactivos con fines pedagógicos tienden a mejorar el aprendizaje , y un 14% que no, por consiguiente se recomienda que se implemente este tipo de recursos tecnológicos ya que ayudarán a mejorar el aprendizaje.

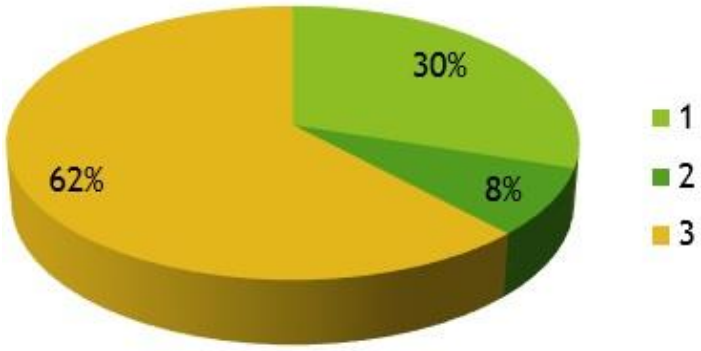
10.- ¿Cuánto tiempo usted le dedicaría a las matemáticas con la ayuda del cd interactivo con juegos?

Cuadro # 11. Tiempo para dedicar a las matemáticas

ITEM	VALOR	PORCENTAJE
Poco	78	30%
Nada	21	8%
Mucho	162	62%
Total	261	100%

Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

Gráfico # 11. Tiempo para dedicar a las matemáticas



Fuente: Alumnos de tercero de básica. Escuela Fiscal Hideyo Noguchi.
Elaborado por: Karem Márquez.

Un 62% de los encuestados dice que sí le darían importancia al CD interactivo de juegos ya que está demostrado que a los niños siempre les llama la atención algo novedoso en este caso jugar con un cd interactivo de matemáticas, harán lo que más les gusta que es jugar y practicar matemáticas al mismo tiempo lo cual es beneficioso para su aprovechamiento.

2.9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los alumnos, después de haber realizado el procedimiento y análisis, se puede establecer que los estudiantes están de acuerdo en utilizar el CD interactivo – pedagógico como una herramienta de apoyo que les ayude a optimizar tanto la enseñanza como el aprendizaje de la asignatura de matemáticas en la institución.

Es importante y primordial que las instituciones públicas como lo es la Escuela Hideyo Noguchi adopten las nuevas tecnologías, para emplearlos en el proceso del aprendizaje de los estudiantes y aún más en la educación básica que es donde se deben fortalecer los conocimientos y que serán la base para su futuro.

El diseño y elaboración de una herramienta fortalecedora interactivo - pedagógico deberá contener todos los parámetros analizados y que se consideran necesarios de acuerdo a las encuestas, para que los alumnos interactúen, trabajen y aprendan en forma significativa.

En base a los resultados obtenidos en las encuestas, se puede establecer que el diseño e implementación de un programa interactivo – pedagógico para la enseñanza de matemáticas es una herramienta que mejorará el aprendizaje de dicha asignatura en los alumnos de tercero de básica de la Escuela Hideyo Noguchi.

CAPÍTULO III

PROPUESTA Y VALIDACIÓN

3.1. TEMA

Creación de un CD interactivo de juegos denominado **MATEMÁTICAS CON DIEGO**, para mejorar el nivel académico a los alumnos de tercero de básica de la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi, ubicado en la ciudadela Montebello.

3.2. JUSTIFICACIÓN

De los resultados de la investigación de campo realizada a los alumnos de tercer año de educación básica de la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi, ubicada en la cdla Montebello, ciudad Guayaquil, surge la propuesta de diseñar un CD de juegos interactivos titulado **MATEMÁTICAS CON DIEGO** , cuya función es convertirse en una herramienta de apoyo para los docentes. Este material facilitará la comprensión y el razonamiento para mejorar el nivel cognitivo de los estudiantes en esta área.

Debido al bajo rendimiento de los estudiantes en matemática crece el interés por acoplar una medida práctica y educativa que a la vez tenga vínculo con la tecnología. Bajo este concepto y con la finalidad de satisfacer las necesidades en los alumnos de tercer año de educación básica se ha creado el cd de juegos, el mismo que beneficiara al estudiante, al docente y a la institución, que contará con medios tecnológicos para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la actualidad se utilizan las tecnologías en procesos de enseñanza aprendizaje en todas las asignaturas como herramientas pedagógicas debido a que su uso sea más interesante y divertido el proceso, permitiendo así el desarrollo de nuevas capacidades y destrezas de los alumnos.

La enseñanza conductista de las asignaturas con el uso de pizarra, marcador, cuaderno y lápiz, etc., se ha convertido en procesos rutinarios y tediosos que desmotivan al estudiante.

En cambio este nuevo herramienta incentiva en el aula la creatividad, ya que puede observar, escuchar o interactuar, por lo que se considera que este material ayuda a cumplir los objetivos pedagógicos planteados por los docentes y aplicar novedosas técnicas y métodos al introducir el uso de las tecnologías para beneficio de la educación y desarrollo de las habilidades superiores del pensamiento.

3.3. MISIÓN Y VISIÓN

MISIÓN

Proveer la eficacia y destreza entregando esta herramienta beneficiosa para la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi, y que esta propuesta contribuya al crecimiento y desarrollo de las habilidades de los alumnos.

VISIÓN

Desempeñar la profesión de diseñadora gráfica con calidad y excelencia, para auxiliar a los docentes a través de esta herramienta interactiva.

3.4. OBJETIVOS

3.4.1 OBJETIVOS GENERALES

Diseñar un disco compacto de juegos interactivos que permita el desarrollo de destrezas cognitivas y del razonamiento en el área de matemáticas, de los estudiantes de tercer grado de educación general básica.

3.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incentivar el uso de programas educativos que sirva como una herramienta tecnológica de apoyo al docente.

- Reducir el número de alumnos con bajas calificaciones en un 50% en la asignatura de matemáticas, en un periodo de 4 meses una vez entregado el proyecto.
- Estimular a los estudiantes a la utilización de tecnologías educativas para mejorar el nivel de aprendizaje en un 70%, en un periodo de 2 meses después de haber implementado esta herramienta interactiva.

3.5. FACTIBILIDAD

Con los datos que se obtuvieron en la investigación, se determina que una de las maneras en que los alumnos puedan mejorar las falencias en las matemáticas es que los docentes hagan uso a la hora de dar las clases, herramientas interactivas como el CD interactivo y de esta manera el aprovechamiento en la asignatura mejore.

El estudio debe analizarse de acuerdo a: factibilidad económica y factibilidad técnica.

3.5.1. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Como propuesta de valor se plantea un beneficio sobresaliente, que hará de este producto algo accesible para los posibles consumidores. Es factible económicamente, debido a que, el valor es mínimo ya que las herramientas que se utilizaron para la realización del proyecto son de distribución libre. Al diseñar el jugo se contó con los equipos y recursos técnicos necesarios para el desarrollo de la propuesta, lo cual ayudo a la puesta en marcha del proyecto, ofreciendo a la institución la posibilidad de que se haga uso de esta herramienta, ya que será donado, para que los alumnos tengan mayor y mejor aprovechamiento de los recursos entregados.

Para poder implementar el piloto del proyecto se distribuirá en tres paralelos: A, B y C del tercer grado de educación básica, los maestros de

dichas aulas serán responsables de utilizar la herramienta de forma adecuada, con el propósito de mejorar el rendimiento de los estudiantes en la asignatura de matemáticas, el cual es el objetivo principal del proyecto.

3.5.2. FACTIBILIDAD TÉCNICA

Con respecto a los materiales que se usaron para la creación del CD-interactivo pedagógico se establece que la propuesta es factible considerando que se utilizaron herramientas y tecnologías adecuadas.

Considerando las tecnologías necesarias que se implementaron para elaborar la herramienta tecnológica, se trabajó bajo dos enfoques: hardware y software.

3.5.2.1. HARDWARE

En cuanto al hardware la institución no requiere realizar inversión alguna para la adquisición de nuevos equipos. Las computadoras son esenciales para el desarrollo académico del estudiante, la utilización de la tecnología es el punto de partida para adentrarse en el conocimiento de las disciplinas académicas, por ello, en los hogares de Guayaquil es importante y usual la obtención de dispositivos electrónicos, ordenadores, con programas básicos, y que la institución fiscal posea computadoras para enriquecer el aprendizaje del estudiante es un punto a favor para el desarrollo de este proyecto. Adicional, no es necesario repotenciar o actualizar los equipos existentes en la escuela, ya que los mismos satisfacen los requerimientos establecidos tanto para el desarrollo y puesta en funcionamientos del sistema propuesto.

3.5.2.2. SOFTWARE

En cuanto al software, la institución cuenta con todos los aplicaciones que se emplearon para el desarrollo del proyecto y funcionamiento del sistema, lo cual no amerita inversión alguna para la adquisición de los mismos.

3.5.3. CONOCIMIENTOS TÉCNICOS

Considerando que se cuenta con la tecnología adecuada, se requiere también de conocimientos técnicos para el correcto uso del mismo. Se evaluó bajo dos enfoques: hardware y software.

3.5.3.1. HARDWARE

En el caso de hardware, como la parte más importante de la tecnología a utilizar consiste en computadoras personales, se cuenta la experiencia en el manejo de las mismas para llevar a cabo el proyecto.

3.5.3.2. SOFTWARE

En el caso del software, para la realización del proyecto existen los conocimientos necesarios y profundos para el manejo de las mismas.

Al hacer un análisis de lo anterior, se logra concluir que el proyecto es factible técnicamente.

3.6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La propuesta del proyecto es el diseño de un CD interactivo multimedia como recurso didáctico para el aprendizaje de las matemáticas.

MATEMÁTICAS CON DIEGO está diseñado con una plataforma multimedia que contiene: animación, sonidos, videos, interactividad y un entorno gráfico de fácil manejo para los niños.

Cada unidad del CD tiene sus respectivas definiciones, ejemplos, videos y evaluaciones.

Estas características lo convierten en una herramienta que complementa el aprendizaje de los estudiantes de tercer grado de educación básica y los induce a enriquecer sus conocimientos.

3.7. RECURSOS UTILIZADOS

Para desarrollar el CD interactivo se ha trabajado con diferentes softwares especializados que permitieron facilitar su elaboración

3.6.1. ADOBE ILUSTRADOR

Gráfico # 12

Fuente: Google imágenes.

Forma parte del paquete de ADOBE, es el primer software que se empleó para realizar los gráficos, el texto, creación del personaje, diseño del proyecto y visualizar de una manera clara como se apreciara el arte final.

3.6.2. ADOBE FLASH

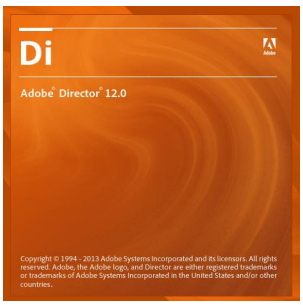
Gráfico # 13

Fuente: Google imágenes.

Este software facilitó la producción del CD interactivo, la cual permitió animar las imágenes, los textos, videos y que, con la manipulación adecuada, brinde presentaciones que sean de agrado para quienes lo usen, siendo este el principal del proyecto.

3.6.3. ADOBE DIRECTOR

Gráfico # 14



Fuente: Google imágenes.

Este software se lo utilizó para poder enlazar los ejecutables de contenido multimedia que se realizaron en Adobe Flash. Con la ayuda de Adobe Director se pudo realizar la mayor parte del trabajo, porque facilitó los enlaces para el arte final del proyecto.

3.6.4. ADOBE AUDITION Y PREMIER

Gráfico # 15

Fuente: Google imágenes.

El software Adobe Audition, se lo utilizó para crear las voces y luego importar los audios a las animaciones que van en el CD interactivo, permitiendo que no sea una herramienta aburrida y dándole vida al proyecto. Adobe Premier fue el software utilizado para editar los videos que se realizaron para los ejemplos que van anexos al juego interactivo.

3.7. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

Gráfico # 16

MATEMÁTICAS CON DIEGO

Elaborado por: Karem Márquez.

GAMA CROMÁTICA

C= 0% M= 58% Y= 100% K= 0%

C=18% M= 97% Y= 89% K= 8%

3.7.1. SIGNIFICADO DEL COLOR

Rojo: Es un color muy intenso a nivel emocional. Llama la atención y estimula la mente.

Amarillo: Representa la alegría, la felicidad, la inteligencia y la energía.

3.7.2. SIGNIFICADO DEL NOMBRE

¿Cuál es el origen del nombre Diego?

Diego es un nombre masculino de origen griego. El significado de Diego es: didáctico, instruido”.

3.7.3. DISEÑO DEL PERSONAJE

Gráfico # 17

Elaborado por: Karem Márquez.

GAMA CROMÁTICA

C= 0% M= 58% Y= 100% K= 0%

C=18% M= 97% Y= 89% K= 8%

C= 1% M= 34% Y= 47% K= 0%

3.7.4. SIGNIFICADO DEL COLOR

Amarillo: Representa inteligencia, originalidad y alegría

Marrón mediano: Asociado con la masculinidad.

Descripción: El personaje denominado Diego es una ilustración que representa al target con el cual se está trabajando, niños de 7 a 8 años de edad y va a formar parte en la mayoría de las escenas gráficas propuestas en el proyecto.

Objetivo: Todos los detalles que lo caracterizan han sido trabajados con una sola finalidad; que los niños de esta edad se sientan identificados con el mismo.

3.8. DESCRIPCIÓN DEL ISOTIPO

Gráfico # 18

Elaborado por: Karem Márquez.

GAMA CROMÁTICA

C= 40% M= 51% Y= 1% K= 0%

C= 3% M= 64% Y= 6% K= 0%

C= 0% M= 58% Y= 100% K= 0%

En el isotipo hay tres elementos. El círculo que se lo está aplicando como fondo, el personaje “Diego” y los números. En el Isotipo se está representando a las matemáticas a través de los números, acompañados de colores cálidos y fríos, como el color lila que representa la tranquilidad, serenidad y sabiduría y el rosado que es un color totalmente relajado e influyen en los sentimientos y está asociado con la inocencia. Junto al diseño del personaje para que capte la atención de los niños con los que se está trabajando. El color que más se destaca es el amarillo, es el ideal para captar la atención del niño porque es

recomendable para provocar sensaciones agradables, alegres. Y es adecuado para promocionar productos para infantes.

La estructura contiene un equilibrio visual, la cual se fusionan imágenes, textos, y enlaces, para una interacción fluida, la interfaz contiene una organización en cuanto a botones y contenidos, que determina la correcta manipulación e interactividad.

Gráfico # 19

Elaborado por: Karem Márquez.

Para los fondos se utilizó formas rectangulares con medidas de 800 x 600 px. Se observa de fondo una pizarra que contiene conceptos que abarcan la materia. El fondo de una pizarra que se utilizó mejora la visualización y lectura de los contenidos en un monitor, evita la rigidez y cansancio visual, brindando dinamismo y suavidad.

Gráfico # 20

Elaborado por: Karem Márquez.

Para el contenido de cada enlace se han empleado diferentes tipos de escenas con el motivo de mantener relación directa con el tema, la cual envuelve al alumno a que interactúe cada que hace un cambio de escena y que asimile el mensaje que se transmite, en este caso los conceptos y juegos de matemáticas.

Gráfico # 21

Elaborado por: Karem Márquez.

Siguiendo una línea conceptual, se ha utilizado diferentes tipos de fuentes tipográficas, estas dependen del contenido, y el aporte al mensaje que se desee transmitir, es cierto que dentro de un diseño no se debe utilizar más de tres tipos de fuentes tipográficas, pero en este caso responden a una finalidad. La diferencia entre los contenidos, los títulos, subtítulos y categorías.

Gráfico # 22

Elaborado por: Karem Márquez.

3.9. DEFINICIÓN DE LA INTERFAZ

Con el fin de presentar un CD interactivo de calidad, el proyecto ha pasado por una serie de fases, determinadas por el diseño de la propuesta, la disertación y análisis, corrección y aprobación.

- ***DISEÑO DE LA PROPUESTA.-*** En esta fase se plantearon varias opciones gráficas que se enfocan al concepto, cada una con características diferentes de composición.

- ***DISERTACIÓN Y ANÁLISIS.-*** Una vez analizados los parámetros que se determinaron en el planteamiento inicial, el mensaje que se desea transmitir, el correcto uso de elementos de composición y

definiendo los pro y contra de cada una de las propuestas, se concretó el diseño que mejor representa el concepto.

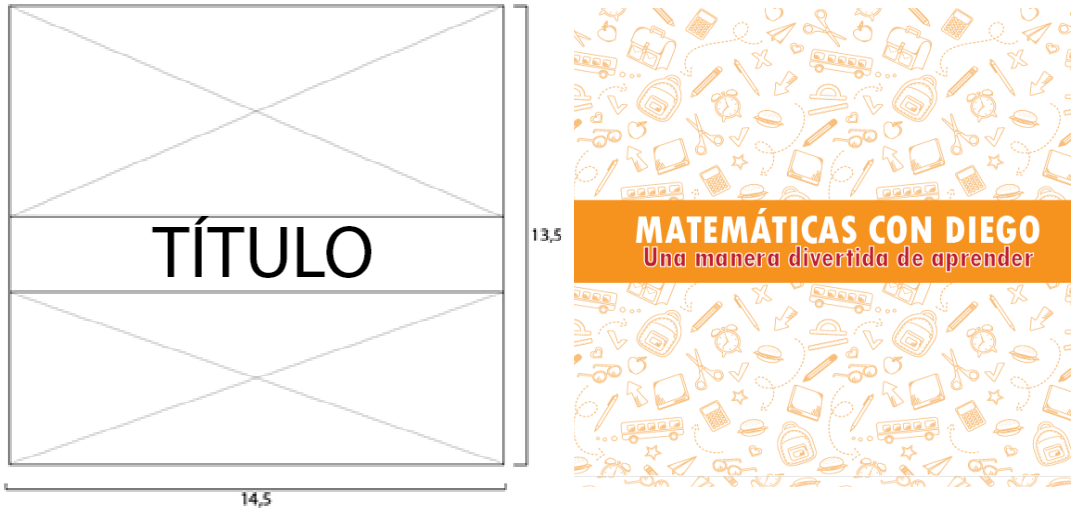
- ***CORRECCIÓN Y APROBACIÓN.-*** Una vez establecido el diseño, se llevó a cabo los cambios adecuados para la producción final del cd interactivo.

3.10. PACKAKING

3.10.1. RETÍCULAS UTILIZADAS EN EL DISEÑO

- ***PORTADA***

Gráfico # 23

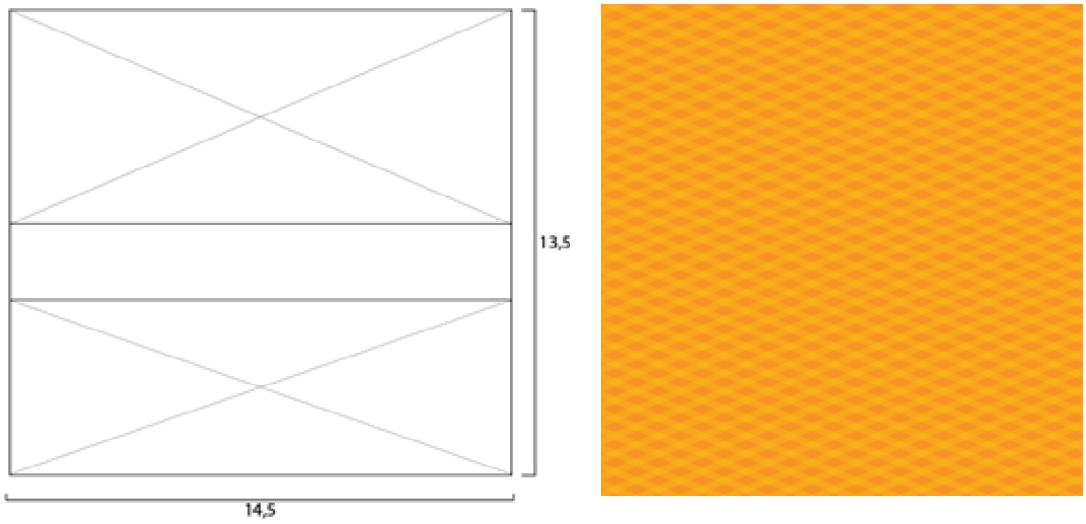


Elaborado por: Karem Márquez.

En el diseño de la portada se hizo uso de la misma línea gráfica que se ha estado siguiendo en el proyecto, un fondo blanco que transmite pureza y pulcritud, el título con tonalidades amarillas que, como se describió anteriormente, es el color indicado que se utiliza para captar la atención de los niños, y por último el logo. Es una portada sencilla minimalista, sin tanto ruido visual, que es agradable para el usuario que vaya a hacer uso de la herramienta interactiva.

- ***CONTRAPORTADA***

Gráfico # 24



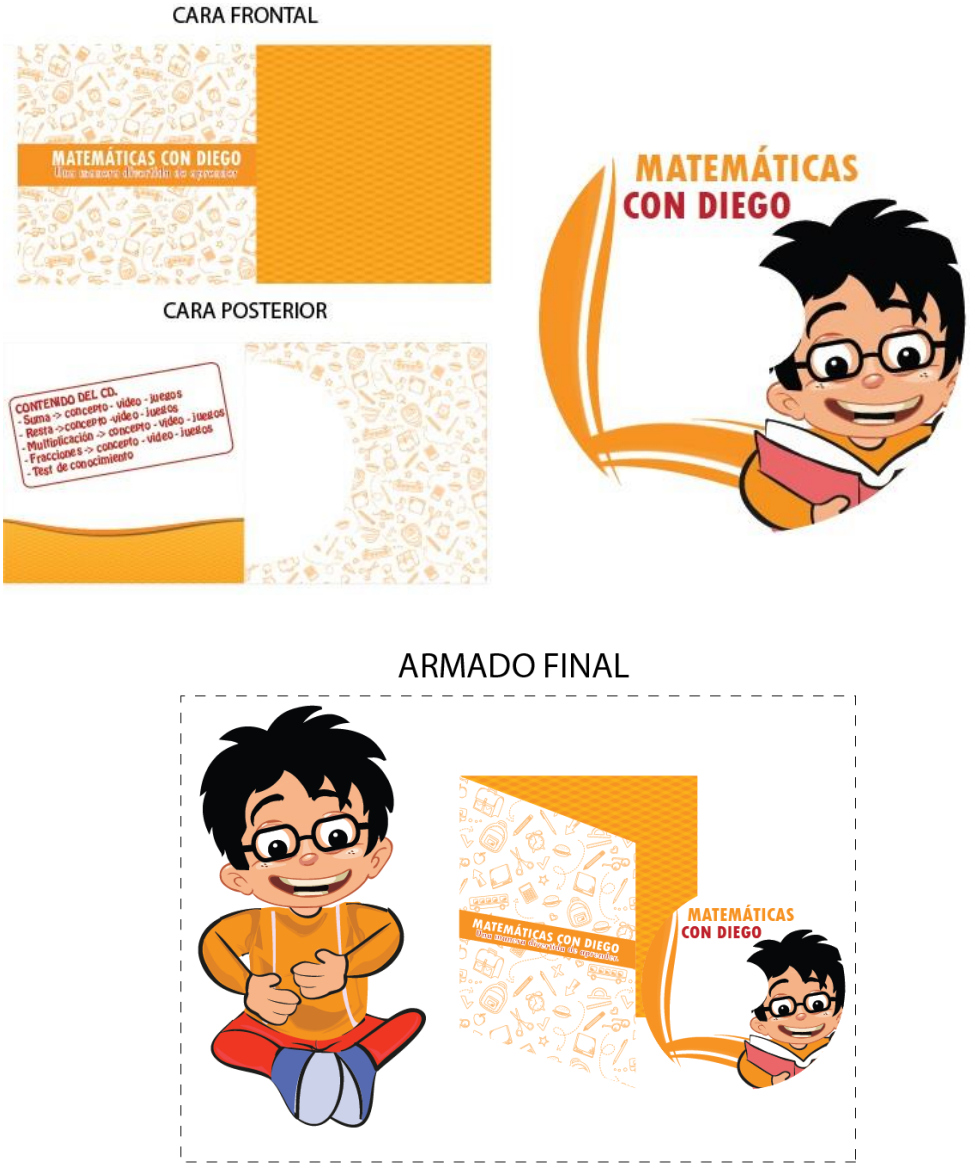
Elaborado por: Karem Márquez.

Para la contraportada se utilizaron las mismas medidas, la diferencia es que lleva un fondo de color naranja con textura.

3.10.2. DISEÑO DEL PACKAKING Y ARMADO FINAL

Para caja se utilizó el mismo concepto del proyecto tratando de coincidir con los colores y gráficos, para que haya coherencia entre producto y empaque. El armado de la caja está compuesto por dos capas, posee una cara un frontal y una posterior. El diseño contiene elementos propios de la marca.

Gráfico # 25



Elaborado por: Karem Márquez.

DISEÑO Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA PROPUESTA

En el menú principal habrá una breve introducción animada y el alumno deberá dar clic en el botón menú para pasar a la escena que se va a graficar a continuación:

Gráfico # 26

Elaborado por: Karem Márquez.

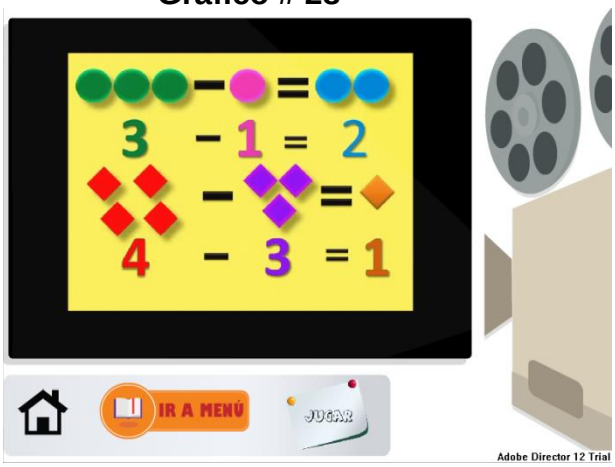
En esta sección el alumno deberá dar clic en los símbolos que ellos quieran interactuar como: suma, resta, multiplicación y fracciones. Al dar clic en cualquiera de los símbolos se abrirá otra escena donde estarán los conceptos.

Gráfico # 27

Elaborado por: Karem Márquez.

En la siguiente sección del disco habrá videos que explican los conceptos de suma, resta, multiplicación y fracciones, y en el botón superior se dará clic en la palabra jugar para ir a la siguiente escena.

Gráfico # 28

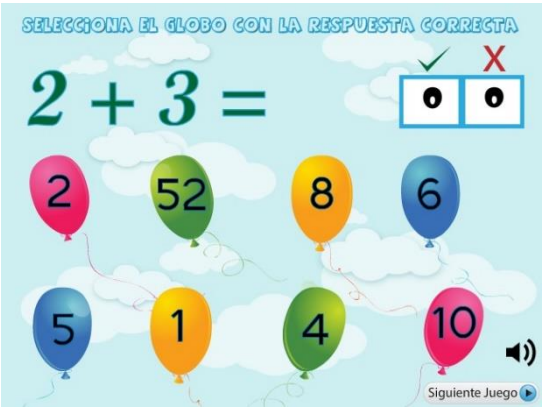


Elaborado por: Karem Márquez.

En esta sección se encuentran los juegos, estos consisten en escoger las respuestas correctas, si el alumno acierta, pasará al siguiente nivel y si no acierta, tendrá que seguir intentando hasta poder avanzar al siguiente nivel.

Gráfico # 29

Juego de suma

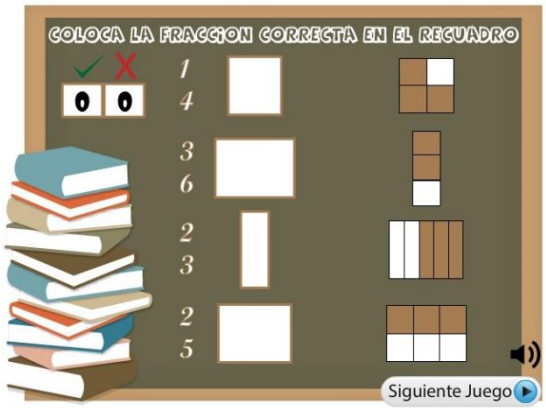


Juego de resta

Gráfico # 30

Juego de multiplicación

Juego de fracciones



Elaborado por: Karem Márquez.

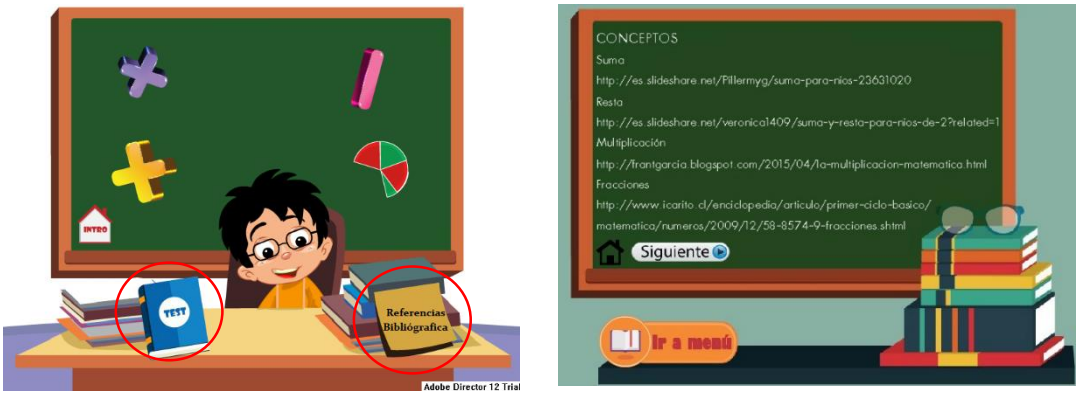
Si el alumno juega correctamente aparece un mensaje de felicitaciones, que lo motivará a seguir jugando y seguir avanzando de nivel.

Gráfico # 31

Elaborado por: Karem Márquez.

REFERENCIAS Y TEST DE CONOCIMIENTO

Gráfico # 32



Elaborado por: Karem Márquez.

Por último en el menú, en la parte inferior, en los libros, hay un ícono que dice referencias bibliográficas y test. A lo que se da clic aparece una escena con los links donde se encuentran los conceptos, los videos y la tipografía que se usó. Y en el otro icono se encuentran preguntas para que el alumno las conteste y así saber cuánto se aprendió a través de esta herramienta didáctica

Grafico # 33

Elaborado por: Karem Márquez.

JUSTIFICACIÓN DE TIPOGRAFÍA

DK crayón crumble, es una tipografía que simula el efecto de una tiza, es usada en la mayoría de los gráficos, es una tipografía legible y agradable.

- ASDFGHJKLÑ.
- Asdfghjklñ.
- 123456789.
- ¡"#$%&/()=?.

TIPOGRAFÍA SECUNDARIA

AGENT ORANGE Y GILL SANAS ULTRA son tipografías con trazos gruesos y legibles, cada una de ellas se las utilizó en diferentes escenas.

Agente Orange: Para los títulos en las escenas de los juegos y Gill Sanas Ultra: Para los números y los subtítulos. Cada una con diferentes tonalidades.

- Asdfghjkl **ASDFGHJKLÑ**
- 123456789 **123456789**
- ¡"#$%&/()=? **¡"#$%&/()=?¡**

CONCLUSIONES

Del análisis de los resultados reflejados en la entrevista planteada a los alumnos del tercero básica de la Escuela Fiscal Hideyo Noguchi se llega a las siguientes conclusiones:

- Hay un porcentaje alto de docentes y estudiantes que desconocen el uso de un CD interactivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Los estudiantes esperan que el establecimiento aplique métodos como programas interactivos-pedagógicos que contengan técnicas multimedia como imágenes, videos, sonidos y animaciones. Con un contenido de fácil acceso y uso

- De uso a las encuestas que se realizaron los estudiantes afirman que el docente no aplica ningún programa interactivo- pedagógico como una herramienta o técnica de apoyo para enseñar la asignatura de matemáticas.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones aquí planteadas, surgen de las dificultades encontradas al momento de realizar esta investigación, tomando en cuenta lo antes dicho; se recomienda que:

- Es de suma importancia indicar a los docentes y estudiantes el uso de los CD interactivos dentro del salón de clases, de este modo se logrará tener más recursos didácticos para la adquisición de conocimientos, tratando de cambiar la ideología de que el docente es el único que carece de conocimientos en esta área.

- Los alumnos tienen la obligación de hacer una revisión adecuada del contenido del programa interactivo – pedagógico y si hay inconvenientes o duda acudir a la asesoría del docente.

- La institución debe poner en funcionamiento el programa interactivo – pedagógico como una herramienta fortalecedora de apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

- Se aconseja implementar CD interactivos para fortalecer la práctica en los alumnos, ya que a través de ellos se logra disminuir la falta de conocimientos. Además de ser un excelente apoyo didáctico tanto para el docente como para los alumnos, este formará parte de una valiosa herramienta fortalecedora para el proceso educativo.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acrecentar: Hacer más grande, fuerte o intenso.

Ambigüedad: Posibilidad de que algo pueda entenderse de varios modos o de que admita distintas interpretaciones.

Cabalidad: Indica algo sensato, que se entiende por completo “a cabalidad”, es “cabal”.

Cognitivo: Lo cognitivo es aquello que pertenece o que está relacionado al conocimiento. Este, a su vez, es el cumulo de información que se dispone gracias a un proceso de aprendizaje o a la experiencia.

Consecutivo: Que sigue o sucede sin interrupción a otra cosa.

Correlacional: Relación recíproca entre dos o más cosas, ideas, personas, etc.

Cúmulo: Conjunto de muchas cosas.

Dicotomía: División de una materia en dos partes o grupos, generalmente opuestos entre sí.

Dilucidar: Explicar, aclarar o resolver un asunto o una materia.

Encausar: Proceder judicialmente contra una persona.

Enfatiza: Destacar una cosa o poner énfasis en ella.

Estadio: Etapa o fase de un proceso, desarrollo o transformación.

Estimación: Determinación del valor que se da y en que se basa o se considera algo.

Expedita: que está despejado o libre.

Imprescindible: Que es muy necesario, sin su presencia no es posible lo que se pretende.

Inacabamiento: Que no ha sido acabado o completado.

Inciden: Caer en un error, falta o delito.

Instar: Obligar mediante la fuerza o la autoridad a que se haga algo con rapidez.

Intrínseco: que es propio o característico de una cosa por sí misma y no por causas exteriores.

Monológico: Entendido como un discurso en el que solo cabe una lógica, en contraposición a “dialógico”.

Ortodoxo: Empleado para nombrar al apego la adhesión hacia ciertas creencias o teorías.

Paradigma: Ejemplo o modelo de ago.

Perspectiva: Punto de vita o modo de ver y considerar las cosas.

Plataforma multimedia: Las aplicaciones o plataformas multimedia son una fuente de información difundida a través de cualquier medio electrónico y están compuestas de texto, arte gráfico, audio, animación o video.

Preconceptos: Es un término que en nuestra lengua es utilizado mayormente para expresar la formación de un juicio o de un concepto en alguien acerca de una cosa pero de una manera anticipada.

Refutar: Rechazar la validez de una idea o afirmación de otra persona mediante razones y argumentos.

Sociocultural: se utiliza el término sociocultural para hacer referencia a cualquier proceso o fenómeno relacionado con los aspectos sociales y culturales de una comunidad o sociedad.

Teorices: Tratar un asunto solamente en teoría.

Vertientes: Cada aspecto o punto de vista desde los que se puede analizar algo.

Yuxtaponga: Poner una cosa junto a otra o inmediata a ella.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TRABAJOS CITADOS

(s.f.). Obtenido de http://www.project2061.org/esp/publications/sfaa/online/sfaatoc.htm

Acosta, S. S. (200-2001). *Guía para la utilizacion de la Tecnología como Recurso en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje de las Matematicas en el Nivel Medio.*

Advancement, A. A. (2001). *project2061*. Obtenido de http://www.project2061.org/esp/publications/sfaa/online/chap2.htm

Ascheri, M. E. (s.f.). *http://sedici.unlp.edu.ar/.* Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19105/Documento_completo.pdf?sequence=1

Bernal, D. H. (s.f.). *http://www.sld.cu/.* Obtenido de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/williamsoler/arte_y_pedagogia.pdf

Carlos, J. (Domingo de Junio de 2011). *blogspot.com*. Obtenido de http://recursos-flash.blogspot.com/2011/06/definicion-y-caracteristicas-de-adobe.html

Cifuentes, G. (Julio de 2013). *Software Educativo sobre Habilidades y Destrezas Matemáticas basica.* Obtenido de file:///C:/Users/USER/Downloads/T-UCE-0010-303%20(1).pdf

Cordero, Z. R. (2009). *La investigacion aplicada : una forma de conocer las realidades con evidencia cientifica.* Obtenido de http://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf

Definicionabc. (2007). Obtenido de http://www.definicionabc.com/?s=Interactivo

Ecuador, C. d. (s.f.). *utelvt.edu.ec*. Obtenido de http://www.utelvt.edu.ec/NuevaConstitucion.pdf

Ernest, P. (1994). *The Dialogical Nature of Mathematics.* the falmer press.

Eumed.net. (s.f.). Obtenido de http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/tecnicas_instrumentos.html

Fernandez, P. S. (27 de Mayo de 2002). *Investigacion Cuantitativa y Cualitativa*. Obtenido de http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali2.pdf

Freire, P. (2004). *Pedagogia de la autonomia.* Sao Paulo : Editorial Paz .

Freire, P. (2004). *Pedagogia de la autonomia.* Sao Paulo: Editorial Paz.

Graterol, R. (s.f.). *La investigacion de campo.* Obtenido de http://www.uovirtual.com.mx/moodle/lecturas/metoprot/10.pdf

Hernandez, A. L. (s.f.). Obtenido de https://luiscastellanos.files.wordpress.com/2014/02/el-proyecto-factible-como-modalidad-en-la-investigacion-educativa-ana-hernandez.pdf

Herrera, W. (10 de agosto de 2008). *blogspot.com*. Obtenido de http://williammultimrdia.blogspot.com/

Llanes, Y. T. (2008). *Monografias.com/trabajo-pdf.* Obtenido de http://www.monografias.com/trabajos-pdf/soft-educativo-aprendizaje-primarias/soft-educativo-aprendizaje-primarias.pdf

Marchesi, A. (2006). *Propuesta de Guia para la Utilizacion de recursos Didacticos Tecnologicos que permitann el desarrollo de Aprendizaje significativo.*

Maule, A. (23 de octubre de 2011). Obtenido de http://es.slideshare.net/anthonymaule/muestreo-no-probabilistico

Menjivar, E. (17 de Noviembre de 2001). *Maestros del web.* Obtenido de http://definicion.de/multimedia/

Misrespuestas.com. (2005). Obtenido de http://www.misrespuestas.com/que-es-multimedia.html

Monroy, P. (18 de Febrero de 2010). *contralinea.com*. Obtenido de http://contralinea.info/archivo-revista/index.php/2010/02/28/educacion-en-mexico-cada-vez-mas-pobre-y-desigual/

Narvaez, J. M. (3 de Marzo de 2008). *innovemos.wordpress*. Obtenido de http://innovemos.wordpress.com/2008/03/03/la-teoria-del-aprendizaje-y-desarrollo-de-vygotsky/

oocities.org. (octubre de 2009). Obtenido de http://www.oocities.org/zaguan2000/metodo.html

Piaget, J. (2011). *Psicologia y Pedagogia.* Barcelona: Editorial critica.

Pizarro, R. A. (s.f.). *http://sedici.unlp.edu.ar/.* Obtenido de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/19105/Documento_completo.pdf?sequence=1

Puente, W. (s.f.). *RRPPNet*. Obtenido de http://www.rrppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm

Ramíres, C. D. (9 de Mayo de 2012). *Perspectiva*. Obtenido de http://elblogdecharitodr.blogspot.com/2012/05/poblacion-y-muestra.html

Ramirez, M. P. (mayo de 2011). Obtenido de http://wwwmaribermudezmulti.blogspot.com/p/historia-de-multimedia.html

Rivera, J. (Jueves de Febrero de 2014). *blogspot.com*. Obtenido de http://introillustrator.blogspot.com/

Rojas, R. A. (s.f.).

Sánchez, M. R. (s.f.). Obtenido de http://www.binasss.sa.cr/revistas/enfermeria/v24n1/art7.htm

Santana, L. D. (Junio de 2010). *Investigación Cualitativa*. Obtenido de http://la-investigacion-cualitativa.blogspot.com/

Scribd.com. (s.f.). Obtenido de http://es.scribd.com/doc/36845041/Historia-de-La-Multimedia

Significados.com. (2 de Mayo de 2015). Obtenido de http://www.significados.com/observacion/

Tomas, U. (27 de Abril de 2011). *Elpsicoasesor.com*. Obtenido de http://elpsicoasesor.com/teoria-del-aprendizaje-significativo-david-ausubel/

Toscana.edu.co. (s.f.). Obtenido de http://www.toscana.edu.co/pdfs/v_piaget.pdf

uisrael.edu.ec. (2010). Obtenido de http://uisrael.edu.ec/documentos/estructura/LOES_2010.pdf

wikipedia. (s.f.). *wikipedia.org*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_interactivo

wikipedia.com. (s.f.). Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/Filosof%C3%ADa_de_la_matem%C3%A1tica

ANEXOS

ENTREGA DEL CD INTERACTIVO EN LA ESCUELA FISCAL HIDEYO NOGUCHI

Gráfico 34: Escuela fiscal Hideyo Noguchi.

Gráfico 35: Sala de computación**.**

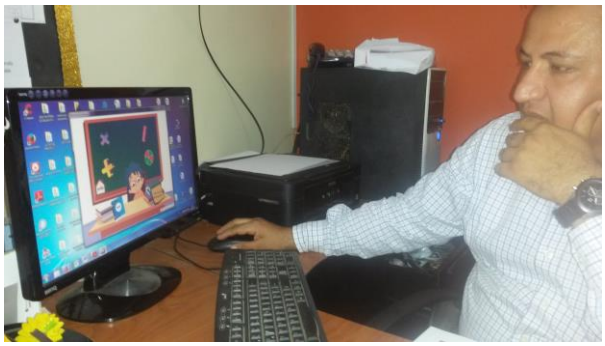


Gráfico 36: Maestro de matemáticas, haciendo uso del cd Interactivo**.**

Gráfico 37: Alumna del 3ro de básica.

Gráfico 38: Entrega de la herramienta interactiva a la directora del plantel**.**

1.- ¿Considera usted las matemáticas una materia complicada?

Sí ☐ No ☐ ¿por qué? ……

2.- ¿Tiene bajo rendimiento en matemáticas?

Sí ☐ No ☐ ¿por qué? ……

3.- ¿Cuáles serían las causas principales por la que usted tiene bajo rendimiento en matemáticas?

Falta de aprendizaje ☐ No entiendo ☐ No me gustan las matemáticas ☐

4.- ¿Cuánta importancia le da usted a las matemáticas?

Poco ☐ Nada ☐ Mucho ☐

5.- ¿Para usted las matemáticas son?

Aburridas ☐ fáciles ☐ complicadas ☐

6.- ¿Aprender matemáticas es difícil para usted?

Sí ☐ No ☐ ¿por qué? ……

7.- ¿Le gustaría que las matemáticas sean más divertidas a la hora de aprender?

Sí ☐ No ☐ ¿por qué? ……

8.- ¿El docente usa los materiales o herramientas indicadas a la hora de explicar la asignatura?

Poco ☐ Nada ☐ Mucho ☐

9.- ¿Cree usted que mediante un CD interactivo con juegos para facilitar el aprendizaje de las matemáticas, su rendimiento académico mejore?

Sí ☐ No ☐ ¿por qué? ……

10.- ¿Cuánto tiempo usted le dedicaría a las matemáticas con la ayuda del CD interactivo con juegos?

Poco ☐ Nada ☐ Mucho ☐

Guayaquil, 18 de Diciembre de 2013

Escuela de Educación Básica
Fiscal Hideyo Noguchi
Ciudad.

De nuestras consideraciones:

Yo, **KAREM JACQUELINE MÁRQUEZ YÉPEZ** estudiante de **cuarto año curso c1 de la Universidad de Guayaquil**, perteneciente a la **Facultad de Comunicación Social** carrera **INGENIERIA EN DISEÑO GRAFICO** solicito su permiso a la directora de esta institución **LA LCDA. MARIBEL TUMBACO** para poder realizar las prácticas respectivas de mi trabajo de tesis en la institución las cuales me corresponden realizar para así poder obtener mi título de tercer nivel. Sin más que decirle le agradezco de ante mano su colaboración.

Gracias por su colaboración y servicio con los estudiantes.

Atentamente;

Karem Jacqueline Márquez Yépez
0930797998