



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
DOCENCIA EN INFORMÁTICA

APRENDIZAJE DE SUMA Y RESTA A TRAVÉS DE RECURSOS
DIDÁCTICOS AUDIOVISUALES.

CORONEL AGUILAR LAURO DARIO
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MACHALA
2018



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
DOCENCIA EN INFORMÁTICA

Aprendizaje de suma y resta a través de recursos didácticos
audiovisuales.

CORONEL AGUILAR LAURO DARIO
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

MACHALA
2018



UTMACH

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
DOCENCIA EN INFORMÁTICA

TRABAJO TITULACIÓN
PROPUESTAS TECNOLÓGICAS

Aprendizaje de suma y resta a través de recursos didácticos audiovisuales.

CORONEL AGUILAR LAURO DARIO
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

VALAREZO CASTRO JORGE WASHINGTON

MACHALA, 27 DE FEBRERO DE 2018

MACHALA
2018

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado Aprendizaje de suma y resta a través de recursos didácticos audiovisuales., hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.

VALAREZO CASTRO JORGE WASHINGTON
0703594705
TUTOR - ESPECIALISTA 1

CRUZ NARANJO SARA GABRIELA
0703553180
ESPECIALISTA 2

ARBOLEDÁ BARREZUETA MARCOS DAVID
0704965839
ESPECIALISTA 3

Machala, 27 de febrero de 2018

Urkund Analysis Result

Analysed Document: CORONEL AGUILAR LAURO DARIO_PT-011017.pdf (D35726467)
Submitted: 2/19/2018 2:39:00 AM
Submitted By: titulacion_sv1@utmachala.edu.ec
Significance: 6 %

Sources included in the report:

TESIS-KATHERINE-TOCA terminada.docx (D13350402)

Instances where selected sources appear:

23

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, CORONEL AGUILAR LAURO DARIO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Aprendizaje de suma y resta a través de recursos didácticos audiovisuales., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 27 de febrero de 2018



CORONEL AGUILAR LAURO DARIO
0705953925

TEMA: JUEGO INTERACTIVO COMO HERRAMIENTA DIDACTICA EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS DEL PRIMER AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA DR. JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA, DEL CANTÓN EL GUABO, PROVINCIA DE EL ORO, PERÍODO 2017-2018

RESUMEN

Globalmente, a través del tiempo el sistema educativo ha pasado por frecuentes cambios direccionados hacia la búsqueda de mejora y potenciar sus resultados en la formación académica del ser humano; esto mismo sucede con la tecnología, el vertiginoso que sufre es constante, lo que también se ve reflejado en nuestro país. Esta dualidad debe compactarse en un solo conjunto y para que logre este objetivo de manera óptima, es necesario la aplicación de recursos didácticas pertinentes.

Por lo señalado al líneas anteriores, este trabajo de investigación busca resaltar las ventajas que brindan la incorporación de un juego interactivo en el proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de las matemáticas en el primer año de educación general básica de los estudiantes de la unidad educativa Dr. José María Velasco Ibarra del cantón El Guabo, pues permite facilitar la consecución del logro de competencias, previamente plasmadas en el currículo, a través del mejoramiento de los niveles de motivación y concentración en los educandos.

Analizando el proceso de la enseñanza en la educación general básica, es claro que cuenta con las condiciones requeridas para incorporación el señalado juego interactivo en la asignatura de matemáticas, ya que tanto educando como educadores, realizan una constante interacción en los procesos y actividades áulicas, en donde los primeros mencionados tienen como función principal, facilitar en los estudiantes el respectivo aprendizaje de los conocimientos matemáticos, resultando por lo tanto un proceso imperioso, pues contribuye de manera directa en el desarrollo cognitivo de los educandos, elevando su nivel en el rendimiento académico y en el nivel institucional.

Por otro lado, es fundamental además que los docentes cuenten con un óptimo nivel de dominio de la pedagogía, con el fin de aplicar, de manera pertinente, estrategias didácticas en la incorporación de un juego interactivo en la enseñanza de las matemáticas, y convertir su práctica profesional docente en un proceso innovador, dinámico y novedoso para el estudiantado, y potenciar su interés por el aprendizaje de conocimientos nuevos desde lo ya adquiridos.

Este trabajo investigativo busca incidir en los educadores de la asignatura de matemáticas, la implementación de la tecnología como recursos didácticos en el desarrollo de su práctica profesional, incorporando además, el trabajo colaborativo entre los educandos, estimulando así su mente, que le permitan el desarrollo de sus capacidades, logrando un mejoramiento y eficiencia en la asimilación de los conocimientos.

Respecto al método de investigación empleado, se inició con una revisión bibliográfica, construyendo la sustentación científica mediante el marco referencial, que originó la identificación del problema, estableciendo los objetivos, identificando variables e indicadores, ocasionando elaborar las preguntas para las encuestas a estudiantes y entrevistas a docentes.

Se aplicó, además, la técnica de observación, identificando las unidades de investigación, determinando el método de cuantificación, diseñando las herramientas de recopilación de información. Se analizó e interpretó los resultados obtenidos, desde, considerando uso y frecuencia de uso de las variables con mayor protagonismo, contrastando para llegar a las conclusiones y respectivas sugerencias.

Finalmente, se pudo evidenciar una carencia de pertinencia de las técnicas de enseñanzas que limita el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, además de un escaso nivel de conocimiento que no permite la adecuada incorporación de recursos tecnológicos, y finalmente, un bajo nivel en la pertinencia de las estrategias didácticas por parte de los docentes que impide potenciar el desarrollo cognitivo estudiantil.

Palabras clave: Juego interactivo, herramientas didácticas tecnológicas, proceso enseñanza aprendizaje, mundo primaria, técnicas de enseñanza.

ABSTRACT

Globally, over time the education system has undergone frequent changes directed towards the search for improvement and to enhance its results in the academic formation of the human being; the same happens with technology, the vertiginous that suffers is constant, which is also reflected in our country. This duality must be consolidated into a single set and, in order to achieve this objective optimally, the application of relevant teaching resources is necessary.

For the above mentioned, this research work seeks to highlight the advantages offered by the incorporation of an interactive game in the teaching-learning process of the subject of mathematics in the first year of basic general education for students of the educational unit Dr José María Velasco Ibarra of the canton El Guabo, since it facilitates the attainment of the achievement of competences, previously expressed in the curriculum, through the improvement of the levels of motivation and concentration in the students.

Analyzing the teaching process in general basic education, it is clear that it has the required conditions to incorporate the indicated interactive game in the subject of mathematics, since both educators and educators, perform a constant interaction in processes and classroom activities, where the first mentioned have as main function, to facilitate in the students the respective learning of mathematical knowledge, resulting therefore an imperative process, because it contributes directly to the cognitive development of the students, raising their level in academic performance and at the institutional level.

On the other hand, it is also essential that teachers have an optimal level of mastery of pedagogy, in order to apply, in a relevant way, teaching strategies in the incorporation of an interactive game in the teaching of mathematics, and convert their professional teaching practice in an innovative, dynamic and novel process for students, and enhance their interest in learning new knowledge from what has already been acquired.

This research work seeks to influence educators of the subject of mathematics, the implementation of technology as teaching resources in the development of their professional practice, also incorporating collaborative work among students, thus stimulating their minds, allowing them to develop of their capacities, achieving an improvement and efficiency in the assimilation of knowledge.

Regarding the research method used, it began with a bibliographic review, building the scientific support through the referential framework, which originated the identification of the problem, establishing the objectives, identifying variables and indicators, causing to prepare the questions for the student surveys and interviews to teachers.

The observation technique was also applied, identifying the research units, determining the quantification method, designing the information collection tools. The results obtained were analyzed and interpreted, considering the use and frequency of use of the variables with greater protagonism, contrasting to arrive at the conclusions and respective suggestions.

Finally, a lack of pertinence of the teaching techniques that limits the development of the teaching-learning process was evident, as well as a low level of knowledge that does not allow the adequate incorporation of technological resources, and finally, a low level of relevance of the didactic strategies on the part of the teachers that prevents to potentiate the student cognitive development.

Keywords: Interactive game, technological didactic tools, teaching-learning process, primary world, teaching techniques.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	II
ABSTRACT	IV
INTRODUCCIÓN	VIII
CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICOS DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS.....	10
1.1 Ámbito de planificación: descripción del contexto y hechos de interés.....	10
1.1.1 Planteamiento del Problema.....	10
1.1.2 Localización del problema objeto de estudio.....	11
1.1.3 Problema central	11
1.1.4 Problemas complementarios.....	11
1.1.5 Objetivo de investigación	12
1.1.6 Población y muestra	12
1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación	12
1.1.8 Estimación del tamaño y distribución de la muestra	13
1.1.9 Características de la Investigación.....	13
1.1.10 Resultados de la investigación empírica	15
1.1.10.1 Resultados de la entrevista aplicada a los docentes de matemáticas de educación general básica de la unidad educativa Dr. José María Velasco Ibarra....	15
1.1.10.2 Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de matemáticas en el primer año de educación general básica de la unidad educativa Dr. José María Velasco Ibarra.	17
1.2 Establecimiento de requerimientos.....	25
1.2.1 Descripción de los requerimientos.....	25
1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer.....	26
1.3.1 Marco referencial	26
1.3.1.2 <i>Estado de arte.</i>	28
CAPITULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO.	36
2.1 Definición del prototipo	36
2.2 Fundamentación teórica del prototipo	36
2.3 Objetivo	38
2.4 Diseño de la plataforma Mundo Primaria	38
2.5 Desarrollo del juego educativo	39
2.5.1 Herramientas de desarrollo.....	40
2.5.2 Descripción del juego educativo	40
2.5.3 Recompensas.....	41
2.5.4 Metas y reglas	41
2.6 Ejecución y o ensamblaje	42
CAPITULO III. EVOLUCIÓN DEL PROTOTIPO.....	43
3.1 Plan de evolución.....	43

3.2 Resultados de la evaluación.....	43
CONCLUSIONES.....	44
RECOMENDACIONES.....	45
BIBLIOGRAFÍA.....	46

INTRODUCCIÓN

Los cambios vertiginosos que sufre de manera constante la tecnología, provocando la oportunidad de manera sencilla de acceder a información remota y de fuentes oficiales, confirma que las Tecnologías de Información y Comunicación son en la actualidad una poderosa herramienta para la obtener información de carácter pertinente.

Se presenta, en la actualidad, un panorama con contenidos de carácter audiovisual e interactivo, que está al alcance de los niños, ya que los encuentran en casa o escuela, suponiendo una verdadera revolución en parte configuracional del individuo, que se muestra como una persona activa y multidireccional sobre los conocimientos, construyendo sus propios contenidos (Navarro, García, González, Contreras, & Massana, 2012)

Los beneficios que brindan las Tecnologías de la información y comunicación (Tic's), pueden ser aprovechados en todo aspecto, volviéndose incluso necesarias; convirtiéndose estas herramientas tecnológicas en fundamentales en la área académica, pues a través de su medio podemos acceder a información técnica científica como apoyo a la práctica profesional docente, generando la optimización al desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, logrando la consecución de aprendizajes significativos, lo que permite elevar el nivel académico estudiantil.

Las Tic's nos brindan un sinnúmero de maneras para la representación de situaciones problemáticas, las mismas que le permiten a los educandos el eficiente desarrollo de estrategias para la resolución de problemas y una mejor y fácil comprensión de conceptos y conocimientos matemáticos, donde se pueden concentrar en la toma de decisiones, reflexión, razonamiento y solución de problemas (Cruz & Puentes, 2012)

El presente proyecto de investigación busca recopilar de manera detallada la forma en que los medios audiovisuales permiten la realización de distintas actividades de carácter académico mediante el uso de las herramientas tecnológicas, para el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, para el área de matemáticas de estudiantes de primer año de educación general básica de institución educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo.

El presente trabajo, empieza en su Capítulo I con la identificación de la problemática existente, estableciendo sus objetivos, describe la población y muestra, así como la

metodología de la investigación, establece y justifica requerimientos, describe el estado de arte que aborda el tema, fundamentando la necesidad de estudiar el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

A continuación, en el Capítulo II se plasma la definición, fundamentación y descripción de manera específica y detallada de la herramienta tecnológica a incorporar, para potenciar el trabajo profesional docente, con el fin de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, despertando su interés, creatividad y entusiasmo.

Finalmente, en su Capítulo III se indican las actividades que se implementan como intervención educativa, se muestran los resultados de la evaluación aplicada a la incorporación de la herramienta tecnológica, de donde se derivan las conclusiones del presente trabajo y se sugieren las respectivas recomendaciones.

CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICOS DE NECESIDADES Y REQUERIMIENTOS

1.1 Ámbito de planificación: descripción del contexto y hechos de interés.

1.1.1 Planteamiento del Problema

En las distintas actividades académicas realizada por un grupo de estudiantes, se evidencian una variedad de calificaciones y rendimientos al compararlos entre sí, ocasionando la creación de un ambiente negativo en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de la matemáticas, que influye al mismo tiempo en el ambiente socio afectivo dentro del aula de clases, naciendo la interrogante: ¿Cuáles son los factores que determinan la calidad de los estudiantes?, por lo que se sugiere que se tenga clara la calidad, propósitos y perspectiva de la educación, notándose en este contexto que un factor fundamental es la no utilización de herramientas tecnológicas.

Una adecuada incorporación como recurso didáctico de la tecnología, conlleva al mejoramiento de la práctica profesional docente, ocasionando en el educando adquirir un óptimo conocimiento, esto no se aplica en la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, perteneciente al cantón El Guabo, generando un bajo rendimiento académico, convirtiéndose en una barrera para el desarrollo de competencias.

Se ha podido identificar, además, como otro factor determinante en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje es la escasez de conocimiento de los docentes, lo que evidencia un bajo nivel de fundamentación teórica técnica, referente a la aplicación de herramientas de aprendizaje, que permitan su incorporación como recurso didáctico en el proceso indicado anteriormente.

Se pudo observar en los docentes, la falta de capacitación y actualización para el manejo adecuado de las Tecnologías de información y comunicación, influyendo en la aplicación de los recursos tecnológicos, lo que llega a comprometer la consecución de aprendizajes significativos en los educandos.

En educación el gran reto que enfrenta las tecnologías de la información y comunicación, es convertirse en herramientas que induzcan a potenciar el desarrollo de los planteles educativas y optimizar su desarrollo académico. Por lo mencionado, surge la inquietud: ¿Qué herramienta provocará potenciar el logro de competencias en el proceso enseñanza aprendizaje, de los estudiantes de la asignatura de matemáticas del primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María

Velasco Ibarra, del cantón El Guabo?

1.1.2 Localización del problema objeto de estudio

En el presente trabajo de investigación, el problema objeto de estudio, se encuentra localizado como parte del desarrollo de proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes del primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro.

1.1.3 Problema central

¿Cuál es el nivel de incidencia del uso de un juego interactivo como herramienta didáctica en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la asignatura de matemáticas en el primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018?

1.1.4 Problemas complementarios

¿Cuáles son las técnicas de enseñanza que aplica el educador en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de matemáticas del primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018?

¿Cuál es el nivel de conocimiento para lograr la incorporación adecuada de recursos tecnológicos en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de matemáticas del primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018?

¿Qué nivel de pertinencia contienen las estrategias didácticas desarrolladas para fortalecer proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de desarrolladas por el educador para desarrollar el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de matemáticas del primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018?

1.1.5 Objetivo de investigación

1.1.5.1 Objetivo General

Determinar el nivel de incidencia del uso de un juego interactivo como herramienta didáctica en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la asignatura de matemáticas del primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018.

1.1.5.2 Objetivos Específicos

Identificar las técnicas de enseñanza que aplica el educador mediante técnicas de encuesta para potenciar el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de matemáticas del primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018.

Determinar el nivel de conocimiento para lograr la incorporación adecuada de recursos tecnológicos en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de matemáticas del primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018.

Establecer el nivel de pertinencia de las estrategias didácticas empleadas en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de matemáticas del primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018.

1.1.6 Población y muestra

El tamaño de la población y muestra tomadas de referencia para la investigación de campo fueron determinadas en base a las unidades identificadas.

1.1.7 Identificación y descripción de las unidades de investigación

a) Para el presente trabajo de investigación, se identificadas las siguientes unidades de investigación:

➤ Estudiantes del primer año de educación general básica de la unidad educativa Dr.

María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, de la provincia de El Oro.

- Docentes de matemáticas de educación general básica de la unidad educativa Dr. María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, de la provincia de El Oro.

b) Universo y muestra según unidades de investigación: Las unidades de investigación identificadas poseen características propias, estableciendo la necesidad de individualizar cada una:

- 54 estudiantes del primer año de educación general básica de la unidad educativa, de los cuales se requirió considerar la opinión y criterio de cada uno de ellos.
- Los docentes de matemáticas de educación general básica, siendo un total de 4 personas, se necesitó conocer opiniones y criterios de todos ellos mediante la aplicación de una entrevista.

1.1.8 Estimación del tamaño y distribución de la muestra

Los estudiantes, al ser un total de 54 estudiantes por los dos paralelos existentes, se requirieron del criterio y opinión de cada uno de ellos, los mismos que están distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 1 Distribución de la muestra

PRIMERO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA			
PARALELO	A	B	TOTAL
VARONES	14	15	54
MUJERES	13	12	
SUMAN	27	27	

Fuente: Archivo

Elaborado por: El Autor

Los educadores cuyo número total llega a 4, al igual que con el caso de los estudiantes, la investigación necesitó saber las opiniones y criterios de todos los docentes de la asignatura de matemáticas en educación general básica.

1.1.9 Características de la Investigación

1.1.9.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de la presente investigación se direcciona a lo cualitativo y cuantitativo, en donde, en su primer momento, se tiene como objetivo, evaluar e implicar los aportes obtenidos de las unidades investigadas, provocando una dinámica en búsqueda de la

transformación social y educativa.

Luego de la respectiva compilación de información, se tuvo una base de la investigación, que para su logro y aplicación se requirió complementarla con los respectivos instrumentos de investigación con los que se recogió y recopiló datos de carácter cuantitativos, mediante los cuales se pudo verificar los objetivos planteados anteriormente.

1.1.9.2 Nivel o alcance de la investigación

En base a las características del modelo en dos momentos aplicado en el presente trabajo de investigación, se llega a señalar que permitió realizar un abordaje más amplio al objeto de estudio, con un manejo tanto de información numérica para la aplicación de las encuestas, como de información analítica para la aplicación de las entrevistas.

El señalado diseño empleado en dos etapas, dio inicio con la recolección de datos de tipo cuantitativos, mediante la aplicación de la guía de encuesta dirigida a los estudiantes y luego la recolección de datos de tipo cualitativos, mediante la aplicación de la guía de entrevista dirigida a docentes, motivado por las necesidades presentadas en el proceso investigativo de la problemática abordada, integrando finalmente los resultados en un solo reporte de investigación.

1.1.9.3 Método de investigación

El método aplicado inició con una revisión bibliográfica, continuando con la construcción de la respectiva sustentación científica mediante el marco referencial originándose desde la identificación del problema, el establecimiento de los objetivos, establecimiento de variables e indicadores que permitieron elaborar preguntas para las encuestas a estudiantes y entrevistas a docentes de educación general básica de la unidad académica Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, provincia de El Oro.

Además, se procedió a la aplicación de la técnica de la observación, pudiendo identificar las respectivas unidades de investigación, por lo que se estableció el método de cuantificación, procediendo a diseñar herramientas que permitan la recopilación de información, mediante el empleo de una prueba piloto para verificar la coherencia de las mismas.

En la realización del análisis de resultados obtenidos, se partió desde las variables identificadas de los objetivos establecidos, tomando en consideración sus frecuencias y resultados con mayor protagonismo, con el fin de realizar el respectivo cotejo, llegando a las conclusiones y sugiriendo las propuestas de la investigación.

1.1.9.4 Criterios de validez y confiabilidad de la investigación

Los instrumentos de investigación fueron analizados y validados posteriormente por expertos de la misma comunidad académica, considerándolos fundamentales para la relevancia y claridad en la recopilación de la información en la presente investigación realizada.

Para conseguir la seguridad y confiabilidad, en búsqueda de la precisión de los resultados que la aplicación de un instrumento de investigación brinda, se necesitó aplicarla a varios compañeros que cuentan con características semejantes a la población estudiada. Además, se les permitió aportar sugerencias sobre el nivel del lenguaje que se empleó en la redacción de los instrumentos de investigación, así como en la claridad que éstos presentan.

1.1.10 Resultados de la investigación empírica

Los resultados de la investigación fueron analizados de manera detallada, representándolos en gráficos de carácter estadísticos, con su posterior interpretación minuciosa, lo que finamente llevó a logro de consecución de los objetivos establecidos.

1.1.10.1 Resultados de la entrevista aplicada a los docentes de matemáticas de educación general básica de la unidad educativa Dr. José María Velasco Ibarra.

Técnicas de enseñanza

Los educadores que tienen que impartir la asignatura de matemáticas manifiestan mayoritariamente que emplean como técnicas de enseñanza para un eficiente desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, la lectura y video taller buscando los objetivos de la clase.

Métodos de enseñanza

Los docentes mencionan que para el logro de los objetivos de su práctica profesional,

toman como guía el método deductivo, que les permite potenciar el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje

Nivel de conocimiento

Los educadores entrevistados indican que el nivel de conocimientos que poseen sobre la asignatura de matemáticas goza de un alto nivel técnico, es decir, poseen la capacidad requerida de dominio sobre los conocimientos científicos.

Recursos didácticos tecnológicos

No todos los docentes declaran que emplean, como recurso didáctico tecnológico, en el desarrollo de sus actividades académicas, un blog educativo y herramientas audiovisuales.

Capacitación docente

Los docentes respondieron cuentan con la predisposición para una constante capacitación, pues la consideran primordial en su formación y que buscan continuamente mejorar e incrementar la calidad de su trabajo.

Actualización docente

Con respecto a la actualización de sus conocimientos, los docentes entrevistados mencionan que realizan este proceso solamente una vez al año.

Estrategias didácticas

Los docentes manifiestan que las estrategias didácticas empleadas en las actividades áulicas, tienen como direccionamiento el trabajo cooperativo, además se encuentran orientadas a lograr un aprendizaje colaborativo, permitiéndoles garantizar su función y la estimulación efectiva de participación de estudiantes.

Dominio de la didáctica

La planta de educadores de la institución mantiene que debido a su formación académica, al igual que su experiencia profesional, les permiten un óptimo nivel sobre el dominio de la didáctica, garantizando un desarrollo óptimo del proceso enseñanza aprendizaje

1.1.10.2 Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de matemáticas en el primer año de educación general básica de la unidad educativa Dr. José María Velasco Ibarra.

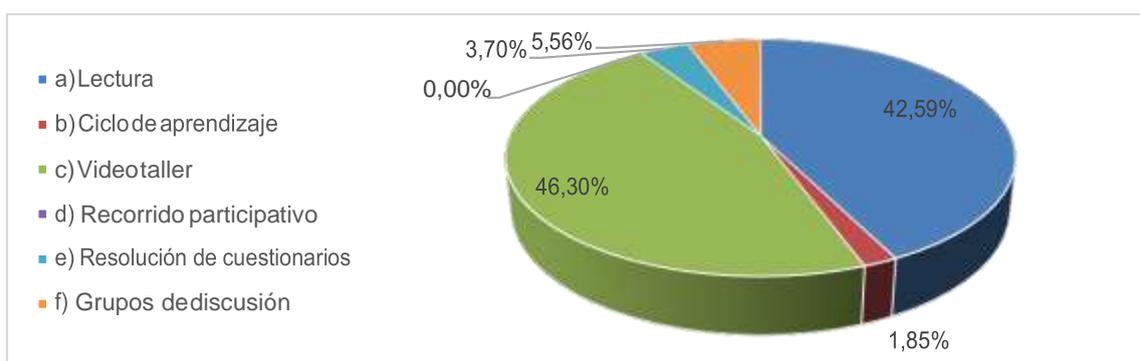
Técnicas de enseñanza

Para el desarrollo del proceso de enseñanza se deben emplear conjunto de tácticas de manera sincronizadas y ordenadas, que permitan de manera efectiva que el estudiante asimile adecuadamente los conocimientos durante la ejecución de su proceso de formación académica.

Tabla 2 Técnicas de enseñanza

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
a) Lectura	23	42,59%
b) Ciclo de aprendizaje	1	1,85%
c) Video taller	25	46,30%
d) Recorrido participativo	0	0,00%
e) Resolución de cuestionarios	2	3,70%
f) Grupos de discusión	3	5,56%
Total	54	100,00%

Ilustración 1 Técnicas de enseñanza



Fuente: La encuesta
Elaboración: El autor

Análisis e interpretación

Para el 42,59% de los educadores, los docentes aplican la lectura como técnica de enseñanza, ninguno respondió el recorrido participativo.

La mayoría de los educadores emplean la lectura en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas, evidenciando incoherencia del proceso metodológico, lo que refleja que los mecanismos empleados por los docentes carecen de pertinencia para el logro de competencias.

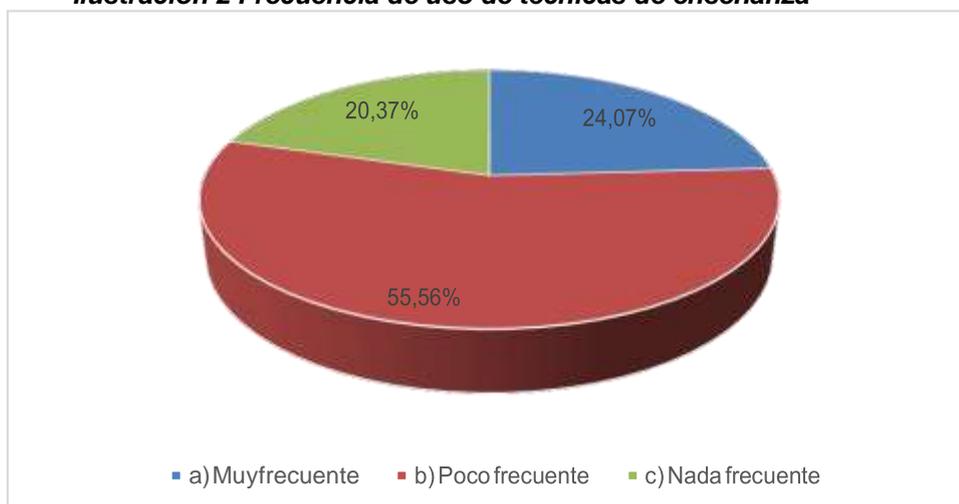
Frecuencia de uso de técnicas de enseñanza

Seleccionar adecuadamente las técnicas de enseñanza es de relevante importancia, ya que esto permite contribuir al mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje, pero es necesario considerar, además, que éste uso debe ser constante para la consecución de los objetivos planteados en la clase

Tabla 3 Frecuencia de uso de técnicas de enseñanza

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
a) Muy frecuente	13	24,07%
b) Poco frecuente	30	55,56%
c) Nada frecuente	11	20,37%
Total	54	100,00%

Ilustración 2 Frecuencia de uso de técnicas de enseñanza



Fuente: La encuesta
Elaboración: El autor

Análisis e Interpretación

Para el 55,56% de los educandos, los docentes emplean de manera poco frecuente técnicas de enseñanza, mientras que el 20,37% menciona no las emplean.

Estos resultados muestran un preocupante desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, ya que no existe una adecuada frecuencia en la aplicación de técnicas de enseñanza, las cuales son fundamentales para la consecución del logro de los objetivos establecidos para la clase por los docentes, lo que conlleva a limitar el desarrollo cognitivo estudiantil.

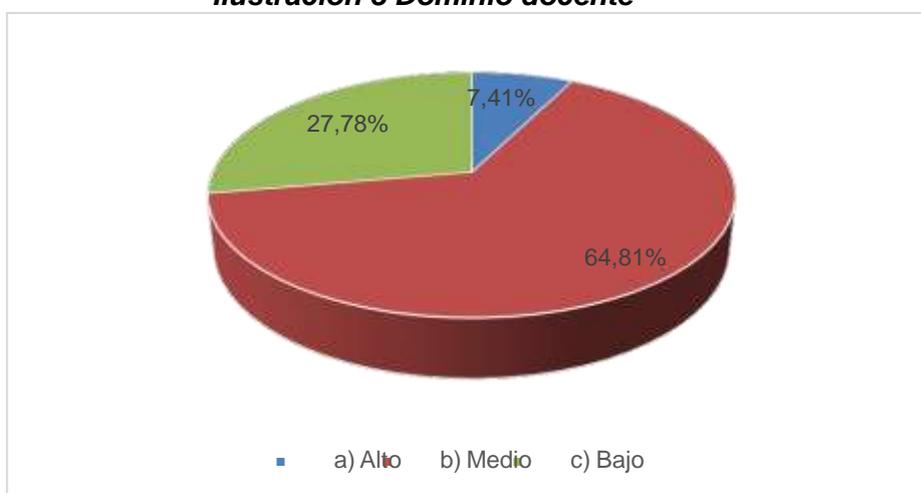
Dominio del docente

La habilidad que debe poseer el educador respecto a su práctica profesional es de mucha importancia, pues de esta manera se mide el grado de profesionalismo docente.

Tabla 4 Dominio docente

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
a) Alto	4	7,41%
b) Medio	35	64,81%
c) Bajo	15	27,78%
Total	54	100,00%

Ilustración 3 Dominio docente



Fuente: La encuesta
Elaboración: El autor

Análisis e Interpretación

El 64,81% de los educandos indicaron que los educadores poseen solo un nivel medio del dominio, mientras que el 7,41% manifestaron que poseen un alto nivel.

Para la mayor parte de los estudiantes, los educadores carecen de un aceptable nivel de conocimiento metodológico, para un desarrollo eficiente del proceso enseñanza aprendizaje, lo que se presenta como una situación preocupante, ya que origina inconvenientes para desarrollar los contenidos, causando desconcentración y desinterés en los estudiantes.

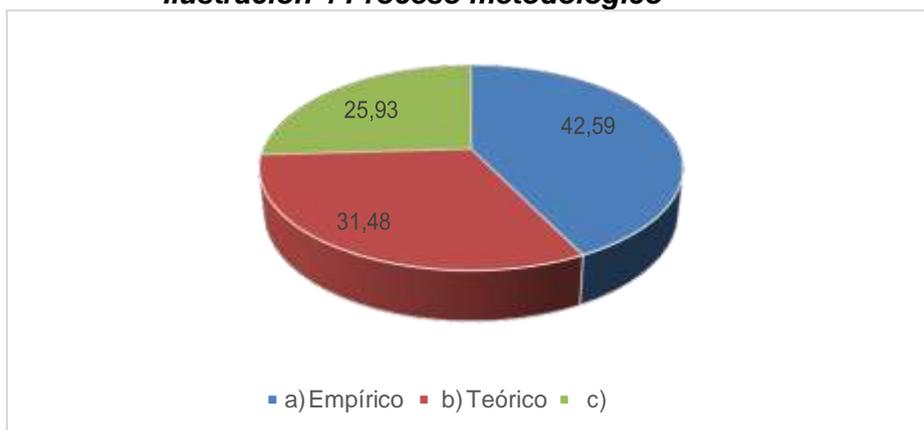
Proceso metodológico

El desarrollo del proceso metodológico realizado por el docente involucra, correlacionada mente a varios actores, siendo estructurado y guiado por el educador, pero se requiere además de una actividad presencial de los dichos actores con el propósito de lograr un óptimo rendimiento.

Tabla 5 Proceso metodológico

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
a) Empírico	23	42,59%
b) Teórico	17	31,48%
c) Científico	14	25,93%
Total	54	100,00%

Ilustración 4 Proceso metodológico



Fuente: La encuesta
Elaboración: El autor

Análisis e Interpretación

El 42,59% de los educandos señalan que los docentes desarrollan un proceso empírico, el 25,93% mencionaron que emplean el método científico.

Se evidencia con estos resultados, que el método empleado por los educadores es el empírico, esta situación se presenta favorable, pues se realiza la práctica del análisis y síntesis por parte de los docentes. Se debe señalar que el empleo de este método no representa ni el 50% de los encuestados, incluso el método idóneo solo es utilizado por pocos docentes, limitando el proceso de abstracción necesaria para los educandos.

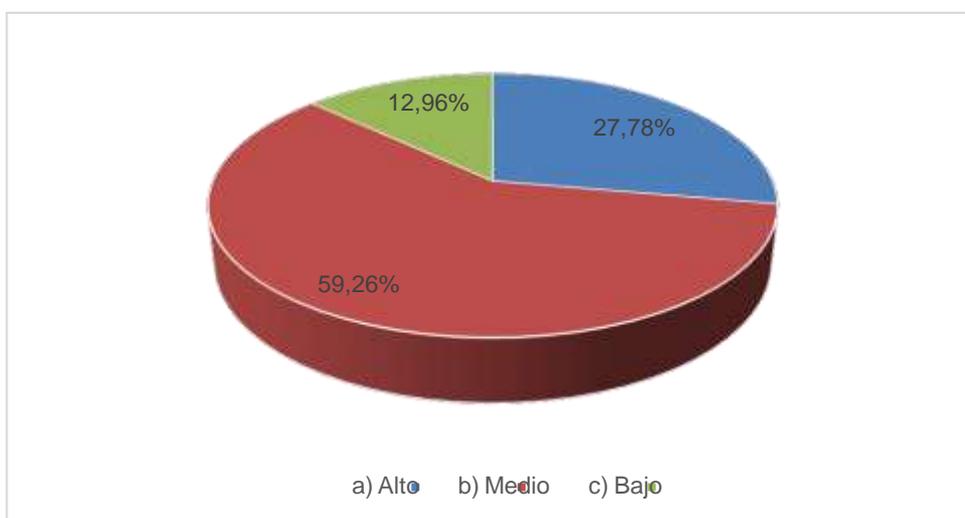
Nivel de conocimiento

Se trata acerca del nivel de manejo sobre de métodos investigativos y conocimiento técnico científico que posee el educado al abordar un tema específico

Tabla 6 Nivel de conocimiento

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
a) Alto	15	27,78%
b) Medio	32	59,26%
c) Bajo	7	12,96%
Total	54	100,00%

Ilustración 5 Nivel de conocimiento



Fuente: La encuesta
Elaboración: El autor

Análisis e Interpretación

Para el 59,26% de los educandos entrevistados, los docentes cuentan con un nivel de conocimientos específicos en matemáticas medio, mientras que para el 12,96% los docentes poseen un bajo nivel de conocimientos.

Los resultados obtenidos evidencian que los contenidos impartidos por parte de los docentes carecen de actualización y veracidad, ocasionando una gran limitación ante la carencia de pertinencia en los desarrollo de los contenidos.

Recursos didácticos tecnológicos

Los recursos y herramientas provenientes de la tecnología que emplean los docentes en su articulación para el desarrollo de su práctica profesional, deben ser seleccionados la debida con pertinencia, permitiendo facilitar y potenciar el desarrollo de los trabajos áulicos.

Tabla 7 Recursos didácticos tecnológicos

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
a) Presentación con diapositivas	7	12,96%
b) Audiovisuales	4	7,41%
c) Blog educativo	21	38,89%
d) Juego interactivo	0	0,00%
e) Correo electrónico	22	40,74%
Total	54	100,00%

Ilustración 6 Recursos didácticos tecnológicos



Fuente: La encuesta
Elaboración: El autor

Análisis e Interpretación

Para el 42,96% de los encuestados, el recurso didáctico tecnológico que emplean los docentes es el correo electrónico, mientras que el 7,41% mantiene que emplean medios audiovisuales.

La mayoría de los estudiantes encuestados sostienen que los docentes emplean el correo electrónico como herramienta en su práctica profesional, permitiéndoles hacer un seguimiento en la formación académica de los estudiantes sin la presencia del primero, pero existen otros recursos didácticos que servir de un mayor apoyo al trabajo docente e incrementar el nivel de efectividad, logrando aprendizajes significativos en sus educandos, mediante actividades más dinámicas en aula.

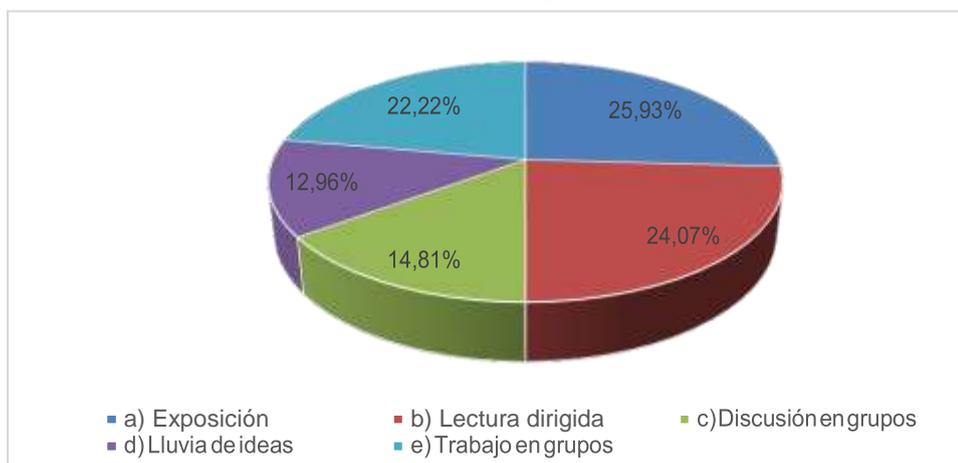
Estrategias didácticas

Hace referencia a las ideas, acciones y hechos que aplica el educador ordenadamente en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, con el objetivo de lograr las metas de estudio trazadas.

Tabla 8 estrategias didácticas

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
a) Exposición	14	25,93%
b) Lectura dirigida	13	24,07%
c) Discusión en grupos	8	14,81%
d) Lluvia de ideas	7	12,96%
e) Trabajo en grupos	12	22,22%
Total	54	100,00%

Ilustración 7 Estrategias didácticas



Fuente: La encuesta
Elaboración: El autor

Análisis e Interpretación

El 25,93% de los estudiantes encuestados señalan que el profesor emplea como estrategia didáctica la exposición, mientras que un 12,96% indica que aplican la lluvia de ideas.

La obtención de los resultados refleja que las estrategias didácticas empleadas por el docente para potenciar el desarrollo cognitivo estudiantil carecen de pertinencia, ya que no es suficiente esta estrategias para desarrollar la asignatura de matemática, pues la torna un proceso nada dinamizador y monótono.

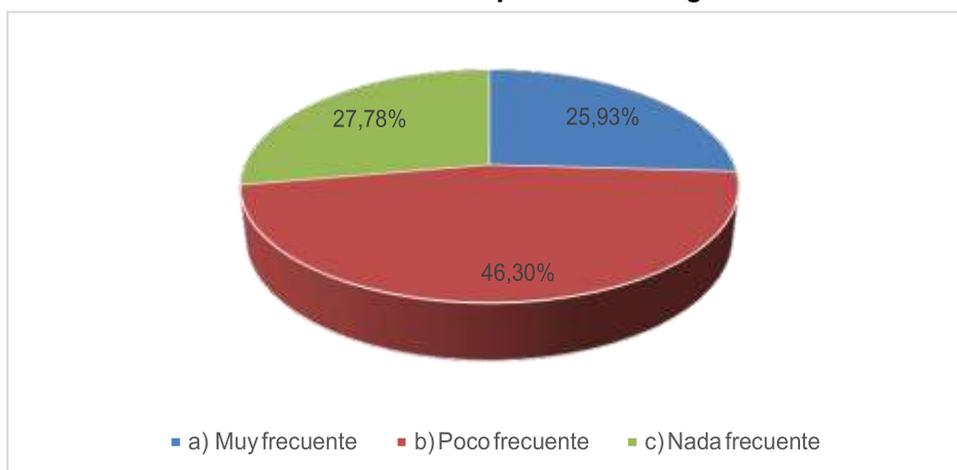
Frecuencia de empleo de estrategias didácticas

Se requiere que las estrategias didácticas sean empleadas con frecuencia por el docente en las actividades académicas, ya que esto le permite un direccionamiento adecuado del conocimiento con el fin de desarrollar las competencias declaradas en el currículo.

Tabla 9 Frecuencia de empleo de estrategias didácticas

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
a) Muy frecuente	14	25,93%
b) Poco frecuente	25	46,30%
c) Nada frecuente	15	27,78%
Total	54	100,00%

Ilustración 8 Frecuencia de empleo de estrategias didácticas



Fuente: La encuesta
Elaboración: El autor

Análisis e Interpretación

El 46,30% de los estudiantes que fueron encuestados señalan que el empleo de estrategias didácticas por parte del docente es poco frecuente, en cambio el 25,93% de ellos afirma que lo hacen de manera muy frecuentemente.

Los resultados obtenidos señalan claramente que al no incluir los docentes estrategias didácticas en sus actividades de aula, están comprometiendo el debido desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje limitando dinamizar al mismo, impidiendo la motivación en a los estudiantes y el mejoramiento de su nivel cognitivo.

1.2 Establecimiento de requerimientos

1.2.1 Descripción de los requerimientos

Para la realización del presente trabajo de investigación, fue necesario el establecimiento de los requerimientos de la herramienta tecnológica digital incorporado, para lo cual se lo realizó desde 2 aristas: la pedagógica y la técnica, las mismas que se describen a continuación:

1.2.1.1 Requerimientos Pedagógicos

Para que la herramienta tecnológica sea incorporada en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de la asignatura de matemáticas del primer año de educación general básica de la unidad educativa Dr. José María Velasco Ibarra, debe cumplir con los siguientes requerimientos:

- Amigable con el usuario, colorido y llamativo
- Elevar el nivel de concentración en el estudiante
- Permitir la construcción de nuevas estructuras cognitivas
- Promover la participación activa del estudiante
- Contar con una guía después de cada instrucción ejecutada
- Provocar la confrontación de toma de decisiones
- Permitir al estudiante aplicar estrategias de solución
- Promover la reflexión de la respuesta seleccionada antes de ejecutarla

1.2.1.2 Requerimientos técnicos

Los juegos interactivos como herramienta didáctica en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, también debe de contar con requerimientos mínimos de carácter técnicos para que su ejecución sea lo mayormente óptima posible, como los que se describen a continuación:

- Conexión de red
- Acceso a internet
- Procesador AMD 1,5 Ghz
- Memoria de 2 Gb
- Espacio libre de Disco duro de 8 Gb
- Audífonos en cada computador

1.3 Justificación del requerimiento a satisfacer

1.3.1 Marco referencial

1.3.1.1 Referencias conceptuales.

A continuación, se realiza una descripción detallada del marco teórico en que se fundamenta la presente investigación.

Aplicaciones interactivas

El desarrollo de las aplicaciones que incorporen contenidos de carácter interactivo, se trata de herramientas informáticas que tienen como responsabilidad responder a una serie de estándares, los cuales en la mayoría de las ocasiones son traídos desde la web o telefonía celular y que sufren un proceso de transformación a fin de cumplir con el objetivo para el cuál éstas fueron desarrolladas (Abadía, 2012)

Estas aplicaciones buscan siempre generan un ambiente amigable que permita al usuario una participación siempre activa y constante, mediante una fácil operatividad de las mismas, pretendiendo que los usuarios quieran volver a utilizarlas por su atractivo e interactivo aspecto, que los incita a acudir permanentemente para su utilización

Juegos digitales

Los juegos digitales son instrumentos tecnológicos que mediante la ejecución de una aplicación permiten experimentar con nuevas identidades, explorar opciones y consecuencias e incluso desafiar nuestros propios límites, haciendo posible desarrollar habilidades sociales, la motivación hacia el aprendizaje, optimizar la atención, a concentración, el pensamiento complejo y la planificación estratégica. Además, aportan en la interiorización de conocimientos multidisciplinarios, propiciando un pensamiento lógico y crítico, y al mejoramiento de habilidades que permiten la resolución de diversos problemas, el desarrollo de habilidades cognitivas y a la toma de decisiones técnicas (Contreras, 2016)

Se evidencia entonces que los juegos digitales despiertan y desarrollan en el infante habilidades que le permitirán potenciar su rendimiento cognitivo, ya que se refiere a la confrontación de nuevas situaciones y su respectiva solución estratégica. Lo que permite optimizar el conocimiento de hechos e información concreta, utilizando

conocimientos previamente adquiridos, para plantear las anteriormente señaladas estrategias de forma consciente.

Taxonomía de juegos digitales

Actualmente, se cuenta con numerosas aplicaciones que se ejecutan en un computador o consola y permiten la enseñanza, los cuales no son videojuegos, ni son juegos, sino solo una unidad didáctica multimedia que brinda el mismo procedimiento de un libro de texto tradicional. Lo que indica que una vez que el infante se percate cuenta de esto, todas las bondades que se podían obtener se olvidan. Basado en la taxonomía de Lepper y Malone, un juego digital debe poseer las siguientes características: (Padilla, Collazos, Gutierrez, & Medina, 2012)

- a) *Desafío*: Se necesita establecer objetivos claros y relevantes para el infante, contar con varios niveles de complejidad, información oculta y aleatoria, una realimentación constante, clara y precisa, promover sensación de competencia en los participantes.
- b) *Curiosidad*: La cual se desarrolla en dos momentos: sensorial y cognitiva. Los efectos audiovisuales en los juegos de un ordenador despiertan la curiosidad sensorial; cuando existe la sorpresa o intriga causadas por paradojas o información incompleta, se promueve la curiosidad cognitiva.
- c) *Control*: La autodeterminación del aprendiz permite experimentar el control. Sentimientos de contacto, elección y poder aportan al control en la experiencia de aprendizaje, lo mismo ocurre al afrontar decisiones, pues la sensación de control personal.
- d) *Fantasía*: Tiene que ver emociones como procesos de pensamiento del aprendiz. Se refiere no sólo a necesidades emocionales, sino a proporcionar metáforas y analogías relevantes. Incluso, deben tener relación directa con el contenido que se trata.

Estas características son las que distinguen un juego de una unidad didáctica multimedia; cuando un infante se sienta delante del ordenador y se le pregunta sobre qué juego quiere jugar, seguramente escogerá un tipo de juego concreto, es así que resulta lógico pensar que mientras más se asemejen los videojuegos al tipo que el infante selecciona la mayoría de las ocasiones, más veces querrá jugar.

Características y elementos de juegos digitales

Los juegos digitales tienen la capacidad de transformar aprendizajes tediosos en llamativos e interesantes, abordando casos escolares que van desde la motivación y el compromiso que supone la utilización de videojuegos, aportando a la obtención de resultados positivos de nivel cognitivo, social y personal. Otra característica es que generan la gamificación del aprendizaje, es decir, el uso de dinámicas, estrategias y elementos del juego mismo en contextos y entornos no propios de éste, con el propósito de transmitir algo a través de la implicación y motivación, dentro del marco lúdico de la diversión, donde los usuarios son el centro, haciéndolos sentir involucrados y motivando su propia toma de decisiones, alcanzando nuevos retos mientras avanzan en el juego, además, de participar en un entorno concreto mientras reciben retroalimentación inmediata que les facilita redirigir sus acciones dentro del marco del sistema del juego (Capell, Tejada, & Bosco, 2017)

Las características y los elementos que se encuentran en los juegos digitales definitivamente conducen al estudiante a un verdadero aprendizaje significativo, mejorando su rendimiento académico y logrando la consecución de las competencias declaradas por los docentes al inicio del periodo escolar, lo que contribuye al mejoramiento de los procesos educativos como parte de su formación académica.

1.3.1.2 Estado de arte.

Competencias pedagógicas

El logro de competencias se lo puede reflejar el desempeño exitoso ante una determinada situación y encaminada a la solución de un problema u objetivo académico, donde los elementos deben estudiarse interactivamente ya que pertenecen a un mismo sistema, lo que le permite al educando desempeñarse exitosamente en función del desarrollo personal (Barreto, Ruiz, & Blanco, 2008)

Los docentes deben guiar el aprendizaje de los conocimientos con un objeto preestablecido, y declarado previamente en el currículo, pretendiendo lograr en el estudiante la capacidad de resolver situaciones que se le presenten, es por esto que su formación académica debe estar direccionada totalmente al desarrollo del individuo para poder tomar decisiones apropiadas.

En la actualidad, existe la tendencia cada vez en mayor proporción, de un aprendizaje

centrado y teniendo de protagonista al estudiante, esto implica significativos cambios en el rol del docente y del estudiante. Por lo que el educador dejará de ser solamente un transmisor del conocimiento, convirtiéndose en un facilitador orientando el conocimiento y un actor más del proceso de aprendizaje a lado del educando (Ruiz, 2008)

Lo anteriormente señalado deja muy en claro que el concepto tradicional del proceso enseñanza aprendizaje, se está dejando a un lado, para dar paso a un enfoque centrado exclusivamente en el estudiante como ente protagónico de este proceso, guiando el docente como un facilitador del conocimiento y potenciando que construyan el de ellos mismos.

Los niños y el aprendizaje

Los niños aprenden primero actuando, luego procede a representar tales acciones mediante imágenes o ilustraciones, y posteriormente hacen uso de símbolos, es decir, mediante representación simbólica, la cual es usada para elegir, clasificar, agrupar, reagrupar y comparar objetos, como un proceso auto dirigido o de carácter experimental orientado en reglas, buscando experiencias nuevas de aprendizaje desde el fallo y error, potenciando el desarrollo del pensamiento algorítmico en las distintas actividades lúdicas, que interactuando con el ordenador, pruebe las construcciones cognitivas, su capacidad de análisis e interprete la ubicación de espacios y objetos (Santamaría & Mendoza, 2012)

Se debe tomar muy en cuenta la forma de aprendizaje de un niño de primero de primaria, y en base a esas características, buscar la metodología más adecuada para facilitar la construcción de su propio conocimiento, promoviendo además, que en ese proceso de construcción simbólica, la tecnología sea incorporada, en búsqueda de potenciar sus construcciones cognitivas, de análisis e interpretación.

Los procesos de cambio al sistema educativo deben empezar por la educación infantil, pues es la principal etapa y el inicio de la adquisición de los conocimientos. Esta etapa se convierte en la de mayor relevancia, sentando los pilares que fundamenta el desarrollo del individuo, aprendiendo a base de juegos, la efectividad y lenguaje, iniciando el desarrollo cognitivo, emocional, por lo que hay que aprovechar para introducir actividades con el uso de la tecnología en la educación infantil (de Caso, Blanco, & Navas, 2012)

Teniendo en claro una constante búsqueda de cambio, para el mejoramiento del sistema educativo, la implementación de la tecnología debe formar parte de la misma, dirigida a potenciar el desarrollo intelectual y de las emociones, pues desde casa, para los niños no es extraño esta herramienta, pues padres o parte de la familia ya lo han acercado a las mismas, mediante juegos, audiovisuales, etc., es decir forman parte de su cotidianidad.

Las Tecnologías de la información y comunicación (Tic's) y la educación

En la actualidad es cada vez más apremiante la necesidad de las personas de contar y exigir una reforma inmediata en el sistema educativo, reclamando innovación y transformación en todos los niveles, de manera especial en el entorno de la escuela primaria, por tratarse de la primera y delicada etapa del desarrollo humano, ya que los inconvenientes inherentes a un sistema educativo no pueden estar apartados de los cambios que se presentan en el mundo, por lo que deben ser observados desde su respectivo contexto (Semenov, 2006)

Los niños mientras al entrar en edad escolar poseen características comunicativas, creativas, de curiosidad y son capaces de aprender, incluso demuestran dominio de movimientos físicos, juegos con cierto grado de complejidad y demás habilidades necesarias para la existencia. Por lo que el docente debe manejar las nuevas herramientas que brinda la tecnología e incorporarlas en el proceso enseñanza aprendizaje, es en esto último donde se tiene limitaciones.

Los mayores retos que se plantean en la actualidad a la tecnología es la gestión y adecuada representación de los conocimientos, así como de un diseño e carácter instruccional para entornos de aprendizaje, que permitan las interacciones con los estudiantes potenciando la gestión del autoaprendizaje, con procesos estructurados en búsqueda de un efectivo desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje (Doderó, y otros, 2013)

Mediante la tecnología se pretende superar los obstáculos que se presentan en la práctica profesional docente, más aún en la asignatura de matemáticas, se presenta la particularidad de un bajo nivel de atención y concentración por parte de los estudiantes, limitando el desarrollo de los procesos de aprendizaje que se requieren para la consecución de los objetivos que se plantean en cada jornada educativa.

Constructivismo y las nuevas tecnologías

La teoría constructivista propone que los entornos de aprendizaje deben contener múltiples interpretaciones acerca de la realidad, de la construcción de los conocimientos, de actividades desde la experiencia, enfocándose en el desarrollo de tareas auténticas con relevancia y útiles en el mundo real, con el fin de ampliar su experiencia de aprendizaje utilizando nuevas tecnologías en la construcción de sus conocimientos (Hernández, 2008)

Las nuevas tecnologías ofrecen la oportunidad de convertir el aula tradicional en un espacio nuevo, donde se desarrollen actividades innovadoras, creativas y carácter colaborativo, permitiéndoles fortalecer los aprendizajes y divirtiéndose al mismo tiempo. Estas características permite al educando desarrollar la capacidad de construir su propio conocimiento de forma más efectiva con la guía del educador.

Es necesario, por parte del docente, conocer a fondo las nuevas tecnologías aplicando adecuadas medidas para su evaluación y su posterior implementación en la actividades áulicas, advirtiéndoles además las ventajas y desventajas de su uso, con el fin de direccionarlas exclusivamente a la reconstrucción del conocimiento (Delgado, Arrieta, & Riveros, 2009)

Es entonces, que el objetivo de la incorporación de la nueva tecnologías a los procesos formativos es la optimización del desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, mediante un enfoque que fundamente la construcción de los conocimientos con el apoyo de las herramientas tecnológicas y con la guía y supervisión del educador.

La interactividad en el aula

Diseñar una herramienta interactiva en el entorno educativo para niños de primaria, se requiere de un ambiente innovador, atractivo e interesante para la estimulación de su aprendizaje, por lo que es necesario que participe un equipo de carácter multidisciplinario de personas expertas en dominios específicos que ayuden a identificar la diversificación de aspectos en el diseño de dicha herramienta (Cano, Gálves, Giraldo, Collazos, & Fardaun, 2016)

Por lo tanto, se debe tomar en consideración, para el diseño de una herramienta interactiva, de personas con conocimientos específicos y con un mismo objetivo,

creando un entorno amigable a la vista de los niños de primaria, potenciando su estimulación e interés en la adquisición de sus propios conocimientos, basados de los previos recibidos por el docente en el aula.

Por interactividad se entiende a la posibilidad de un diálogo establecido entre la información de carácter digital y sujetos conectados de manera sincrónica o asincrónica, por lo que necesario, a más del conocimiento de los medios tecnológicos, la puesta en práctica de sus posibilidades para una educación integradora, potenciando la participación e interrelación de sus miembros (Gill & Berlanga, 2013)

La interactividad en el aula tiene como objetivo fomentar una educación activa, desde una comunicación de carácter abierta y bidireccional con el apoyo de medios tecnológicos creando conocimiento de forma colaborativa. En esta situación los materiales interactivos se tornan cruciales para el desarrollo de competencias en los estudiantes.

Materiales didácticos tecnológicos

Estos materiales se basan en un diseño con formato digital que brinda la posibilidad de mejorar y facilitar, en un ambiente tecnológico, el proceso enseñanza aprendizaje, convirtiendo, a la práctica docente, en un proceso interactivo, atractivo, flexible y de fácil acceso, direccionada a un aprendizaje colaborativo, cooperativo y dialógico, permitiendo, además, a los docentes crear sus propios recursos (Fréré & Saltos, 2013)

Es de suma importancia, entonces, considerar una educación desde temprana edad con la incorporación de herramientas que nos brinda la tecnología, lo que genera la necesidad de potenciar el proceso enseñanza aprendizaje, desarrollándolo de forma innovadora con nuevos materiales didácticos y estrategias que permitan su adecuada incorporación.

Incorporar al ámbito educativo de la tecnología, supone una concepción e incorporación de métodos nuevos para el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, abriendo un amplio campo de posibilidades para la aplicación de la tecnología con fines didácticos, por lo que se propone integrar las tecnologías digitales en los programas y planes institucionales (Cuadrado & Fernández, 2009)

Entonces, en la actualidad se debe concebir la incorporación de la tecnología como herramienta fundamental para el fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje,

aprovechar todas las ventajas que nos brinda, facilitando el trabajo docente en aula, mediante sus múltiples posibilidades de aplicación, estimulando la participación activa de los estudiantes.

Contenidos digitales abiertos

Estos contenidos, conforman paquetes de información de características multimodal, que contienen organización, sentido propio y que se las encuentra en la web sin costo, a través de una aplicación informática social, permitiendo a los usuarios modificar, reutilizar, combinar, recomendar, seleccionar, registrar y todo proceso de reconstrucción según sus propias necesidades (García & Gertrudix, 2011)

Este tipo de material informático a disposición de todos, brinda la oportunidad de fortalecer el proceso de aprendizaje, mediante la guía y seguimiento del docente, pues las características con las que cuenta permite al usuario personalizar el contenido según sus intereses propios o de grupo, mejorando la facilidad para la construcción de conocimientos.

Aprendizaje basado en juegos

Para dominios donde se necesita poner practicar lo aprendido es necesaria la simulación, mediante juegos digitales, de la situación estudiada, esta se basa en la teoría constructivista y psicológicas, donde se afirma que el aprendizaje se lo realiza mediante la construcción de estructuras de carácter cognoscitivo. Por lo que la simulación se vuelve un entorno de aprendizaje con inteligencia añadida ofreciendo al estudiante trabajar con un ejercicio guiándolo al final de cada interacción con algún criterio pedagógico (Gómez, Gómez, & Gozález, 2014)

La utilización de este tipo de herramientas debe ser guiada y supervisada por el agente pedagógico, pues consta de niveles donde se incrementa cada vez más su complejidad, lo que le resulta atractivo al infante, pues mientras avanza en la aplicación, ve que se supera cada día más y necesita de la asistencia del docente para el desarrollo de su aprendizaje.

Se evidencia un aumento en el desarrollo cognitivo de los niños de primaria cuando participan de la experiencia de los videojuegos en el aula, lo que provoca una interesante y llamativa reflexión sobre el potencial educativo que éstos pueden brindar con su incorporación a los procesos áulicos, sin dejar de lado y muy importante los

requerimientos formativos de los docentes para que seleccionen e incluyan de manera acertada en su práctica profesional aprovechando la intrínseca motivación para potenciar las destrezas y habilidades de los infantes (Del Moral, Guzmán, & Fernández, 2014)

La tecnología, específicamente los videojuegos, han demostrado una mejora en la parte intelectual de los infantes, por lo que se debe aprovechar de sus ventajas para su incorporación en la formación escolar, es así, que los educadores deben adaptarse a esta nueva tendencia y prepararse académicamente con el ánimo de optimizar su labor docente, buscando la consecución de las competencias declaradas previamente.

Aprendizaje de la matemática basada en juegos

Entre las necesidades que se encuentran para alcanzar un verdadero aprendizaje significativo de la matemática, es el fortalecimiento de los números y operaciones básicas, con una metodología distinta a la tradicional. Los educandos presentan dificultades en la representación, identificación y comparación de los números, así como de las operaciones básicas que se abarca en primero de primaria; ya que los materiales que aplican los docentes, provoca desmotivación, provocando dificultad en el grado de abstracción (Vidaurre & Vallejos, 2015)

Son evidentes las dificultades que se presentan en los estudiantes para el aprendizaje de carácter significativo en el área de matemática, aseverando la mayoría de ocasiones que se trata de un inconveniente que se origina desde los propios estudiantes, por lo que es necesario analizar y replantar, por parte de los docentes, sobre los materiales didácticos que incorporan en su práctica profesional, así como la metodología utilizada, procurando siempre la creación de un ambiente dinámico e innovador que se atractivo para educando, sobre todo en el área de matemática.

Los juegos presentan la característica de utilizar un conjunto de instrucciones representando sencillos procesos de ejecución en forma secuencial o de mayor complejidad, ofreciendo además visualizaciones gráficas comunes al infante que ilustran valores numéricos, buscando centrar la atención en conceptos fundamentales, conocido como pensamiento algorítmico, que pretende en el estudiante el establecimiento de una serie de pasos para resolver un problema (Palma & Sarmiento, 2015)

Son muchas las cantidades de estrategias que se aplican para la resolución de

problemas en distintas áreas del saber, de manera muy especial en las matemáticas, en la que se basan ejecución secuencial de pasos para alcanzar un objetivo, por lo que es importante el aprendizaje de ésta asignatura mediante la aplicación de juegos. Además, de considerar que mientras en esta área del conocimiento se refiere a nociones con preguntas de ¿qué?, el computador con los juegos, ofrece un marco de trabajo con nociones como preguntas de ¿cómo?, permitiendo al estudiante un aprendizaje creativo, razonando sistemáticamente y de manera colaborativo desde temprana edad.

CAPITULO II. DESARROLLO DEL PROTOTIPO.

2.1 Definición del prototipo

Las matemáticas son esenciales en el desarrollo del aprendizaje en los niños, pues potencian sus habilidades de razonamiento y respectiva resolución de problemas. El cerebro humano está programado para aprender y dominar conceptos matemáticos y los infantes desde que comienzan a gatear empiezan a explorar su entorno, manipulando objetos y observando las diferencias en los tamaños de sus juguetes.

Las matemáticas se tratan de una ciencia abstracta que por lo general es difícil de comprender. El portal Mundo Primaria, es un conjunto de juegos de matemáticas para infantes de primaria donde mejoran su conocimiento sobre los números y operaciones, magnitudes y sus medidas, figuras geométricas y resolución de problemas.

En la sociedad actual de la información y la comunicación se hace necesaria la adaptación por parte de las personas a nuevas situaciones, en las cuales es imprescindible el desarrollo de capacidades que giren en torno a los números y a las operaciones básicas de las matemáticas, lo que permite facilitar los procesos de análisis y de emisión de información.

2.2 Fundamentación teórica del prototipo

El presente prototipo se encuentra desarrollado desde un enfoque pedagógico-social, confrontando de manera directa la problemática objeto de estudio, que fue constatada en la aplicación de los instrumentos de investigación en el trabajo de campo, y que posteriormente se mostró los resultados en capítulos anteriores.

Este prototipo se fundamenta también, con el modelo constructivista, pues además de ser la actual teoría implantada en el ámbito educativo ecuatoriano, permite la construcción propia de estructuras cognoscitiva desde conocimientos previos, así como también está fundamentada en la investigación psicológica y educativa.

Así como el enfoque conductista, el cognoscitivista influyeron en el establecimiento de objetivos de la incorporación de este tipo de tecnología en las actividades áulicas, es decir, los objetivos que presenta la teoría conductista, se centran en cambios observables y medibles de los estudiantes; mientras que los de la teoría cognoscitivista, destacan los cambios internos que tienden a ser de carácter general y

menos medibles.

Teniendo como referencia el enfoque cognitivo, así como la jerarquía de Gagné y otros, se puede manifestar entonces, que en todo enfoque que se tenga, respecto del aprendizaje, el establecimiento de los objetivos debe estar de acuerdo a las destrezas, competencias y la calidad de los aprendizajes.

Mediante la Pedagogía se consigue la orientación de las actividades del proceso enseñanza aprendizaje, además es una importante herramienta del educador para facilitar el ejercicio de su profesión, que tiene como objetivo, abarcar y evaluar los contenidos impartidos a los estudiantes.

El aprendizaje y la enseñanza son considerados como una dualidad interdependiente en momentos distintos, donde el primero tiene como actor principal al educando, quien debe construir sus propios aprendizajes. El docente en cambio coordina y guía dicho aprendizaje mediante la enseñanza, mediante métodos y técnicas, incluso con la selección y planteamiento de situaciones problemáticas.

Para el logro de la consecución de aprendizajes significativos, los nuevos conocimientos deben llevar al estudiante a un nivel de internalización y luego relacionarlos con saberes anteriores. Además, Ausubel resalta el aprendizaje por recepción, y las TIC, en ese sentido, aportan como eficaces herramientas para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.

Bruner, señala en sus postulados que el estudiante debe pasar progresivamente de un pensamiento concreto hacia un estado de representaciones conceptuales o simbólicas, que le permitan adecuarse de mejor manera al pensamiento. Es en este momento del proceso, en donde las herramientas didácticas tecnológicas resultan de gran utilidad.

En el aprendizaje problemático se establece como finalidad, la asimilación del estudiante que el estudiante, no solo del conocimiento como tal, sino también el origen de donde éste proviene, mediante la formulación de preguntas o problemas, para lo cual el educador empieza creando una situación problemática, que tiene como propósito la motivación del estudiante en buscar soluciones y apropiarse del conocimiento mediante métodos de búsqueda por medio de la tecnología, formando de esta manera un individuo capaz de buscar y construir su propio conocimiento.

2.3 Objetivo

Para la implementación del juego interactivo, se consideró el establecimiento del siguiente objetivo:

Optimizar el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes, mediante la incorporación de la plataforma Mundo Primaria, para potenciar rendimiento académico en la asignatura de matemáticas del primer año de educación general básica de la unidad educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo.

2.4 Diseño de la plataforma Mundo Primaria

En la actualidad los niños nacen y tienen sus primeros aprendizajes en hogares digitales, recibiendo estímulos tempranamente, muchas veces si los padres no les compran algún dispositivo para su entretenimiento, les prestan el suyo. Este ambiente muy estimulante para los sentidos de los infantes, a menudo contrasta con la escuela tradicional, de manera especial desde la educación primaria, donde se pide a los infantes estar sentados y en silencio largos periodos de tiempo, escribir con lápiz y papel, para trabajar en actividades de lectura y cálculo, presentándose un fuerte contraste en estos dos entornos (Brito & Dias, 2016)

Por lo antes mencionado, se torna de fundamental importancia una óptima preparación por parte del docente sobre el dominio de herramientas tecnológicas y su adecuada incorporación en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, con el propósito de lograr su optimización y la mejora del rendimiento académico del estudiante.

El diseño de esta plataforma se basó en el modelo instruccional genérico ADDIE, que consta de 5 etapas fundamentales de donde surge su nombre: análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, donde los resultados de evaluar formativamente cada fase conduce al diseñador o docente el regreso a cualquiera de las fases anteriores (Góngora & Martínez, 2012)

Teniendo en claro que las matemáticas son consideradas fundamentales para la vida misma, su comprensión le permitirá al niño desarrollarse adecuadamente, aunque no es sencillo aprender la resolución de ejercicios, pero se torna mucho más divertido para e infante cuando se aprende jugando. Por lo que este juego pretende convertir lo difícil y tedioso en fácil y divertido a medida que los educandos vayan aprendiendo.

Durante la ejecución de la alternativa para aprender jugando de manera interactiva las matemáticas de primero de educación general básica, se mantendrá la acción a realizar en la parte superior del juego y en la inferior botones para activar o desactivar el sonido, ir a otras alternativas de juego o regresar al inicio, así como también se presenta la opción del volver a jugar, cuando lo haya terminado.

2.5 Desarrollo del juego educativo

Este juego atiende su desarrollo al modelo ADDIE donde se identifican las siguientes etapas o fases:

Análisis: El cual se trata del paso inicial por parte del alumnado, así como del contenido y su entorno, del cual se obtiene como resultado la descripción de la situación y necesidades formativas.

Diseño: En esta fase se desarrolla el programa de curso teniendo especialmente enfoque en la parte pedagógica y en el modo un direccionamiento secuencial y organizativo del contenido.

Desarrollo: La producción de los contenidos y los respectivos materiales para el aprendizaje basados desde la fase de diseño.

Implementación: Esta fase se trata de la ejecución y puesta en marcha de la acción direccionada a la parte formativa que requiere de la participación de los estudiantes.

Evaluación: En esta fase se debe realizar la respectiva evaluación de carácter formativa, respecto a cada una de las etapas de los procesos anteriores del modelo ADDIE, además de la evaluación sumativa, mediante la verificación de las pruebas específicas, con el objetivo de analizar los resultados obtenidos de la acción formativa.

Las tendencias actuales en el diseño de aprendizaje direccionan al docente o diseñador la producción de software y materiales con características mucho más facilitadoras que descriptivas, pues su base constructivista ofrece varias alternativas para conducir el proceso, o sea, distintas rutas y patrones a seguir, exigiendo además un mayor control de calidad, implicando un trabajo riguroso de evaluación y colaboración.

2.5.1 Herramientas de desarrollo

El portal Mundo Primaria es una plataforma digital cuyas opciones de juego se encuentra disponible en el internet y se lo puede descargar sin ningún costo, está basado para trabajar en el sistema operativo Windows, además que se lo puede jugar vía “on line”.

Desarrollado en la web de Scratch, la cual es un lenguaje de programación que permite el desarrollo de juegos interactivos de carácter educativos, es además una comunidad en línea, cuyo lema es “Imagina, programa, comparte”, el cual indica que el compartir junto con los aspectos sociales de la creatividad, son elementos importantes de la filosofía que se encuentra detrás de Scratch. Varios miembros influyentes de esta comunidad en línea de Scratch, realizaron grandes progresos personales en lo que se refiere a métodos innovadores con la programación de Scratch.

Scratch se utiliza en distintos entornos diferentes, como escuelas, museos, centros comunitarios, bibliotecas y hogares, cuyos usuarios en su mayor parte son niños. Además, se utiliza en clases de introducción de la informática como en Harvard. Cabe recalcar que los usuarios pueden dibujar sus propios objetos manualmente ya que les permite usar programación dirigida por eventos con objetos activos múltiples, llamados “sprites”, que pueden pintarse como gráficos vectoriales o como mapa de bits, desde la misma web de Scratch, mediante un simple editor que es parte del proyecto, o importarse desde fuentes externas como webcams.

2.5.2 Descripción del juego educativo

Para iniciar el juego presentando existen clasificaciones por conjunto de números, como se describe a continuación:

- Números del 0 al 9
- Números del 11 al 19
- Números del 21 al 29
- Números del 31 al 39
- Números del 41 al 49
- Números del 51 al 59
- Números del 61 al 69
- Números del 71 al 79
- Números del 81 al 89

- Números del 91 al 99
- Número anterior y número siguiente
- Números ordinales hasta el 10
- Comparación de números. Signos “<”, “>”, “=”
- Números mayores
- Números menores
- Números mayores y menores
- Ordenar números
- Definición de números pares e impares
- Descomposición de números
- Escritura de números
- Lectura de números de dos cifras
- Series
- La suma (horizontal, recta numérica)
- Suma y resta vertical
- Suma de números de 2 cifras en vertical
- Resta de números de 2 cifras en vertical
- Suma con llevadas

En cada una de estas clasificaciones existen varios juegos para fortalecer el aprendizaje y en cada uno de ellos permite activar y desactivar sonido, ir a más juegos, o volver al inicio, así como indicaciones de lo que el niño debe realizar.

En cada uno tiene 6 oportunidades cuyo conteo muestra en forma ascendente, si en cada oportunidad no acierta, se muestra una equis de error, pero sigue hasta que acierte o ésta se repite hasta acertar, de esta manera al educando se lo va direccionando a la respuesta correcta por ser de primer año de educación general básica, donde no se debe castigar los errores sino corregirlos.

2.5.3 Recompensas

Como se tiene claro que al niño hay que estimularlo siempre, al terminar los 6 intentos se presenta un trofeo, una frase de felicitaciones y opciones como recompensa, entre las cuales está cuentos, juegos, chistes y otros.

2.5.4 Metas y reglas

Como todo juego, se deben de cumplir ciertas reglas para incidir en el estudiante

responsabilidad y sobre todo disciplina, por lo que se recomienda trabajar en pares, con el propósito de un aprendizaje cooperativo, creativo, reflexivo y que induzca a la confrontación y argumentación de la respuesta entre los participantes, que además busca el aprendizaje basado en conocimientos previos que serán discernidos por los educandos.

2.6 Ejecución y o ensamblaje

A continuación, se describe las utilidades que brinda el juego y la manera de ingresar al mismo para disfrutarlo:

Para ingresar al juego se escribe la dirección www.mundoprimaria.com, la cual nos dirige al portal MUNDO PRIMARIA, se selecciona la primera opción llamada “Juegos de Matemáticas, donde se presentan las categorías: Números y operaciones, Magnitudes y sus medidas, Figuras geométricas y Resolución de problemas, seleccionando la primera categoría Números y operaciones,

CAPITULO III. EVOLUCIÓN DEL PROTOTIPO

3.1 Plan de evolución

Para la incorporación efectiva del juego interactivo, es necesario implementar actividades de intervención educativa, las mismas que se describen a continuación:

- Capacitar a los docentes en el uso del juego y las ventajas que éste brinda como herramienta de apoyo al trabajo profesional docente.
- Elaborar los planes de clases añadiendo el uso del juego para la enseñanza de la asignatura de matemáticas del primero de educación general básica.
- La parte teórica de la clase se la dará en el aula y los ejercicios para poner en práctica lo aprendido, se lo realizará en laboratorio empleando el juego interactivo.
- Se crearán parejas de estudiantes para trabajar con el juego interactivo.
- El docente supervisará continuamente el trabajo de los estudiantes con el juego, interviniendo cuando sea necesario, garantizando su correcta aplicación.

3.2 Resultados de la evaluación

El juego fue implementado en el aula para su prueba con los estudiantes, obteniendo los siguientes resultados:

En un inicio los educandos se encontraron muy entusiasmados por la idea de aprender matemáticas mediante la aplicación de un juego y el uso de la computadora, lo que permitió desde el primer momento, elevar el interés y mejorar la concentración hacia las guías del docente, ocasionando una pronta familiarización con los componentes y metodología del juego.

A continuación, en la interacción con el juego, se evidenció una mejor y más rápida captación de los conocimientos impartidos por los docentes, así como la activa y colaborativa participación de los estudiantes, permitiendo optimizar el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, potenciando el desarrollo cognitivo en los educandos.

En la parte final, el docente realizó una retroalimentación de los contenidos impartidos, percibiendo el logro del desarrollo de competencias previamente planificadas, fortaleciendo el proceso enseñanza aprendizaje y mejorando el rendimiento académico de los estudiantes.

CONCLUSIONES

Luego de efectuar la investigación de campo, tabular sus resultados, contrastar los mismos y analizarlos, se llegó a las conclusiones que se describen a continuación:

Las técnicas de enseñanza aplicadas por los docentes limita el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemáticas en el primer año de educación general básica, pues carecen de pertinencia para el logro de competencias disminuyendo el nivel cognitivo en los estudiantes de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018.

El nivel de conocimiento no es el óptimo necesario para lograr la incorporación adecuada de los recursos tecnológicos que permitan fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje en los educandos de la asignatura de matemáticas en el primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018.

Las estrategias didácticas empleadas por los docentes en el proceso enseñanza aprendizaje carece de pertinencia, pues no son suficientes para potenciar el desarrollo cognitivo de los estudiantes, tornándose un proceso nada dinamizador y monótono en la asignatura de matemáticas del primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018.

RECOMENDACIONES

Producto de las conclusiones establecidas como resultado de la investigación del proceso desarrollado por los docentes de matemáticas de primero de educación general básica, se sugiere las siguientes recomendaciones:

Retomar el análisis en la elaboración de las planificaciones realizadas al inicio de cada periodo académico de las técnicas de enseñanza a emplear en el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje, direccionadas a la incorporación de la tecnología para la asignatura de matemáticas en el primer año de educación general básica, para el logro de competencias y mejoramiento del nivel cognitivo en los estudiantes de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018.

Implementar un plan de mejoramiento y actualización docente interno de la institución, con la respectiva supervisión y control con el objetivo de elevar el nivel de conocimiento que permita el logro de una adecuada incorporación de recursos tecnológicos, fortaleciendo el proceso enseñanza aprendizaje en los estudiantes de la asignatura de matemáticas en el primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018.

Revisar el empleo de las estrategias didácticas por parte de los educadores en el proceso enseñanza aprendizaje, para una acertada pertinencia, con el ánimo de potenciar el desarrollo cognitivo de los estudiantes, mediante la incorporación del juego interactivo de matemáticas de Mundo Primaria consiguiendo un proceso dinamizador, despertando el interés en la asignatura de matemáticas del primer año de educación general básica de la Unidad Educativa Dr. José María Velasco Ibarra, del cantón El Guabo, Provincia de el Oro, periodo 2017-2018.

BIBLIOGRAFÍA

- Abadía, I. (2012). Revisión de lineamientos para el desarrollo de contenido educativo para la televisión digital interactiva. *Sistemas y telemática*, 71-104.
- Barreto, G., Ruiz, J., & Blanco, R. (2008). Necesidad y utilidad de la categoría "competencia" en ciencias pedagógicas. *Iberoamericana de educación*, 1-8.
- Brito, R., & Dias, P. (2016). La tecnología digital, aprendizaje y educación; prácticas y percepciones de niños menores de 8 años y sus padres . *Ensayos*, 23-40.
- Cano, S., Gálves, L., Giraldo, P., Collazos, C., & Fardaun, H. (2016). Sistema interactivo para la enseñanza de la lectoescritura para niños con implante coclear. *IE Comunicaciones*, 21-29.
- Capell, N., Tejada, J., & Bosco, A. (2017). Los videojuegos como medio de aprendizaje: Un estudio de caso en matemáticas en educación primaria. *Pixel-Bit*, 133-150.
- Contreras, R. (2016). Juegos digitales y gamificación aplicados en el ámbito de la educación. *RIED*, 27-33.
- Cruz, I., & Puentes, A. (2012). Innovación educativa: Uso de las Tic en la enseñanza de Matemática Básica. *EDMETIC*, 127-144.
- Cuadrado, I., & Fernández, I. (2009). Funcionalidad y niveles de integración de las TIC para facilitar el aprendizaje escolar de carácter constructivista. *IE Comunicaciones*, 22-34.
- de Caso, A., Blanco, J., & Navas, G. (2012). Las Ticsen segundo ciclo de educación infantil. *INFAD*, 189-198.
- Del Moral, M., Guzmán, A., & Fernández, L. (2014). Serious games. Escenarios lúdicos para el desarrollo de las inteligencias múltiples en escolares de primaria. *EDUTECH*, 1-20.
- Delgado, M., Arrieta, X., & Riveros, V. (2009). Uso de las TIC en educación, una propuesta para su optimización . *OMNIA*, 58-77.
- Dodero, J., García, F., González, C., Moreno, P., Redondo, M., Sarasa, A., & Sierra, J. (2013). Desarrollo de soluciones para el e-learning: Diferentes enfoques, un objetivo común. *VAEP-RITA*, 113-122.
- Fréré, F., & Saltos, M. (2013). Materiales didácticos innovadores. Estrategia lúdica en el aprendizaje. *UNEMI*, 25-34.
- García, F., & Gertrudix, M. (2011). Naturaleza y características de los servicios y los contenidos digitales abiertos. *Cuadernos de información y comunicación*, 125-138.
- Gill, A., & Berlanga, I. (2013). La interactividad en el aula. Un reto de la escuela 2.0.

EDMETIC, 56-75.

- Gómez, M., Gómez, P., & Gozález, P. (2014). Aprendizaje basado en juegos. *ICONO14*, 1-14.
- Góngora, Y., & Martínez, O. (2012). Del diseño instruccional al diseño de aprendizaje con aplicación de las tecnologías. *Teoría de la educación, educación y cultura en la sociedad de la información*, 342-360.
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje . *Revista Universitaria y Sociedad del Conocimiento*, 25-35.
- Navarro, H., García, I., González, Z., Contreras, R., & Massana, E. (2012). El consumo multipantalla. Estudio sobre el uso de medios tradicionales y nuevo por parte de los niños, jóvenes, adultos y personas mayores en Cataluña. *Quaderns del CAC*, 91-100.
- Padilla, N., Collazos, C., Gutierrez, F., & Medina, N. (2012). Videojuegos educativos: Teorías y propuestas para el aprendizaje en grupo. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 139-150.
- Palma, C., & Sarmiento, R. (2015). Estado del arte sobre experiencias de enseñanza de programación a niños y jóvenes para el mejoramiento de las competencias matemáticas en primaria. *RMIE*, 1-25.
- Ruiz, J. (2008). Problemas actuales de la enseñanza aprendizaje de la matemática. *Iberoamericana de Educación*, 1-8.
- Santamaría, L., & Mendoza, J. (2012). Escenarios virtuales para apoyar el desarrollo de destrezas en niños con dificultades de lateralidad. *Educación y desarrollo social*, 119-133.
- Semenov, F. (2006). Las tecnologías de la información y comunicación para la enseñanza. *Organización de las naciones unidas para la educación, la ciencia y la cultura* , 1-35.
- Vidaurre, W., & Vallejos, L. (2015). Software educativo para lograr aprendizajes significativos en el área de matemática. *UCV-HACER*, 38-45.