



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA
COMUNICACIÓN

CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

**"LA REALIDAD AUMENTADA COMO POSIBLE ELEMENTO PARA
SER IMPLEMENTADO EN EL PENSUM DE ESTUDIO DE LA
CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA PARA REFORZAR EL PROCESO DE
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE".**

Tesis previa a la obtención del
Grado de Licenciado en Ciencias de
la Educación Mención,
Informática Educativa.

AUTOR: Hernán Paulino Castillo Requenes.

DIRECTOR: Dr. Gabriel Gonzalo Gómez G., Mg. Sc

LOJA- ECUADOR

2015

CERTIFICACIÓN

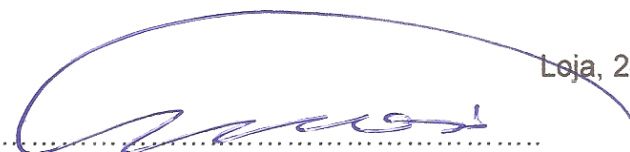
Dr. Gabriel Gonzalo Gómez Gómez Mg.Sc.

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICA:

Haber asesorado, revisado y orientado en todas sus partes, el desarrollo de la Tesis Titulada: “**LA REALIDAD AUMENTADA COMO POSIBLE ELEMENTO PARA SER IMPLEMENTADO EN EL PENSUM DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA PARA REFORZAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**”, de la autoría de Hernán Paulino Castillo Requenes, egresado de la Carrera de Informática Educativa, de la Modalidad Presencial de la Universidad Nacional de Loja, la misma que cumple con los requisitos que demanda las normas de graduación vigentes, por lo que, autorizo al postulante continuar con los demás procedimientos legales como son: presentación, sustentación y defensa.

Loja, 24 de julio de 2014



Dr. Gabriel Gonzalo Gómez Gómez

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Hernán Paulino Castillo Requenes declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional –Biblioteca.

Autor: Hernán Paulino Castillo Requenes.

Firma: _____



Cédula: 1104785462

Fecha: Loja, marzo de 2015

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR, PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO

Yo, Hernán Paulino Castillo Requesnes, declaro ser autor de la tesis titulada: “LA REALIDAD AUMENTADA COMO POSIBLE ELEMENTO PARA SER IMPLEMENTADO EN EL PENSUM DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA PARA REFORZAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE”. Como requisito para poder optar al grado de: Licenciado en Ciencias de la Educación Mención, Informática Educativa, autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 31 días del mes de marzo del dos mil quince.

Firma: _____

Autor: Hernán Paulino Castillo Requesnes.

Cédula: 1104785462

Dirección: Esteban Godoy

Correo Electrónico: hppaulc@hotmail.com

Teléfono: 0988420623

Datos Complementarios

Director: Dr. Gabriel Gonzalo Gómez Gómez, Mg. Sc.

Presidente del tribunal: Lic. Johnny Héctor Sánchez Landín

Miembros del tribunal: Dra. Catalina Sophia Loaiza, Ing. Majhy Chuquirima Conza.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja, al Área de la Educación, el Arte y la Comunicación, a los docentes de la Carrera de Informática Educativa, que con sus conocimientos han participado en mi formación a lo largo de estos cuatro años de estudio.

Agradezco de igual manera al Director de tesis, Dr. Gabriel Gonzalo Gómez Gómez, quien con su atinada dirección, sus conocimientos y paciencia, hizo posible el desarrollo del proyecto investigativo hasta su consecución y con esto lograr un trabajo de calidad.

Hernán Paulino Castillo Requenes

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado a: Dios por darme la salud e iluminarme en mi vida.

A mi madre, Diana de Jesús Requena Barba y a mi padre, Luis Hernán Castillo Olaya por el amor, cariño, comprensión, apoyo recibido en todo momento a lo largo de mis estudios.

Hernán Paulino Castillo Reques

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN

BIBLIOTECA: Área de la Educación, el Arte y la Comunicación

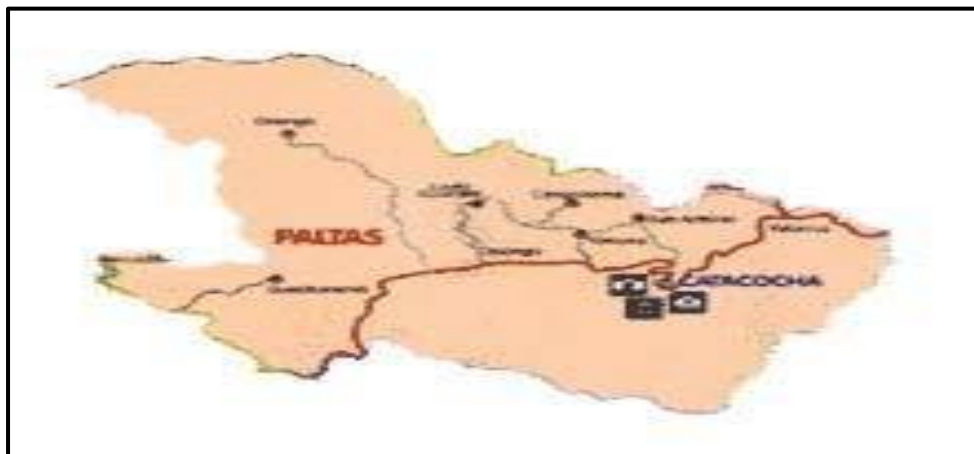
TIPO DE DOCUMENTO	AUTOR/NOMBRE DEL DOCUMENTO	FUENTE	FECHA AÑO	ÁMBITO GEOGRÁFICO						OTRAS DEGRADACIONES	NOTAS OBSERVACIONES
				NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	BARRIO		
TESIS	<p>Hernán Paulino Castillo Requenes</p> <p>LA REALIDAD AUMENTADA COMO POSIBLE ELEMENTO PARA SER IMPLEMENTADO EN EL PENSUM DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA PARA REFORZAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.</p>	UNL	2014	ECUADOR	ZONA 7	LOJA	Catacocha	Catacocha	Lauro Guerrero	Prototipo	Lic. Ciencias de la Educación, mención: Informática Educativa

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PROVINCIA DE LOJA



Fuente: <http://ayumacanopy.blogspot.com/feeds/posts/default?alt=rss>
Año: 2014

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL CANTÓN CATACUCHA



Fuente: <http://www.lojanos.com>
Año: 2012

ESQUEMA DE TESIS

- i.** Portada
- ii.** Certificación
- iii.** Autoría
- iv.** Carta de Autorización
- v.** Agradecimiento
- vi.** Dedicatoria
- vii.** Esquema de Contenidos
- viii.** Ubicación Geográfica
- ix.** Croquis
 - a.** Título
 - b.** Resumen
 - Summary
 - c.** Introducción
 - d.** Revisión de la Literatura
 - e.** Materiales y Métodos
 - f.** Resultados
 - g.** Discusión
 - h.** Conclusiones
 - i.** Recomendaciones
 - j.** Bibliografía
 - k.** Anexos
 - l.** Tabla de Contenido

a. TÍTULO

“LA REALIDAD AUMENTADA COMO POSIBLE ELEMENTO PARA SER IMPLEMENTADO EN EL PENSUM DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA PARA REFORZAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE”.

b. RESUMEN

Actualmente las tecnologías de la información y comunicación avanzan considerablemente, pero muchas veces estos adelantos no se ven reflejados en el campo educativo es por aquello que se hace necesario que las instituciones educativas busquen alternativas que aporten y potencien al proceso de enseñanza aprendizaje.

El presente trabajo investigativo nace de la necesidad de presentar alternativas tecnológicas que puedan ser de aporte para la educación, está orientado a investigar todos los aspectos concernientes acerca de la Realidad Aumentada y cuál sería el aporte de esta tecnología para la educación y más concretamente para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La tarea principal de este trabajo de investigación fue verificar si la Realidad Aumentada puede ser una alternativa para mejorar la adquisición de conocimientos, para esto se realizó un prototipo elaborado en Realidad Aumentada mismo que fue presentado en la escuela de Educación General Básica "3 de Diciembre" del cantón Catacocha, así mismo se efectuó la socialización con los estudiantes y docentes de la carrera de Informática Educativa de la Universidad Nacional de Loja.

Dando como resultado que la tecnología de la Realidad Aumentada fue positiva porque se aportó con un nuevo recurso tecnológico en las instituciones educativas, además al estudiante le permitió visualizar la información en tiempo real, en donde pudo interactuar con los contenidos de una manera interactiva y dinámica.

SUMMARY

Currently the technologies of information and communication advancing considerably, but often these advances are not reflected in the educational field is for that which is necessary to seek alternative educational institutions to provide and enhance the teaching-learning process.

This research work is born from the need to present technological alternatives that may be of contribution to education, is aimed at investigating all aspects of Augmented Reality about and what the contribution of this technology for education and more specifically to be development of teaching-learning process.

The main task of this research was to verify whether Augmented Reality can be an alternative to improve the acquisition of knowledge, for this a prototype developed in Augmented Reality same that was presented at the School of General Education Basic "December 3 was performed "Canton Catacocha, also socializing with students and teachers Career Computer Education, National University of Loja was made.

Resulting technology of Augmented Reality was positive because it was provided with a new technological resources in educational institutions, in addition to student allowed to display the information in real time, where could interact with content in an interactive and dynamic .

c. INTRODUCCIÓN

El desarrollo investigativo es fundamental en el crecimiento profesional de un estudiante, involucra el desarrollo, descubrimiento y estudio de nuevas aplicaciones que puedan ser útiles para el crecimiento de la sociedad y mucho mejor si este desarrollo se da en el plano educativo.

En el mundo actual, cada día se descubren nuevos avances tecnológicos, en todas las áreas, es natural que el área educativa también reciba sus beneficios, en cuanto se refiere al avance de la ciencia y tecnología en la educación.

Entre los retos que enfrenta la educación superior en nuestro país se encuentran: la masificación de la educación, elevar la calidad y nivel de los programas de enseñanza, proporcionar una atención individualizada, y vincular adecuadamente al educando con la comunidad.

Sin embargo el desconocimiento y la falta de capacitación a los docentes hacen que el uso de las tecnologías de la información y comunicación queden excluidas de este particular por ello es importante la búsqueda de alternativas que puedan implementarse en el ámbito educativo, para que sirvan de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Ante este particular esta tesis tiene como objetivo general: Realizar una investigación acerca de la Realidad Aumentada como posible elemento para ser implementado en el pensum de estudio de la carrera de Informática Educativa para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje; y de ser

positivos los resultados se pueda tomar en cuenta esta tecnología para ser impartida en la carrera.

El presente trabajo de investigación pretende servir de guía para demostrar si la tecnología de la Realidad Aumentada puede ser una opción factible y necesaria, puesto que actualmente la sociedad se encuentra inmersa en el desarrollo tecnológico, donde el avance de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación están cambiando nuestra forma de vida y por ende la educación también debe apuntar al cambio.

La realidad Aumentada es una solución novedosa que recién da sus primeros pasos en el ámbito educativo. Es por aquello que aún quedan pendientes muchas ideas y actividades por realizar, más la experiencia ha superado con creces las expectativas planteadas quedando aún un largo camino por recorrer.

Es un complemento perfecto tanto para procesos nuevos como para instancias de formación tradicionales (basados en libros o aulas), ya que los alumnos pueden visualizar objetos tridimensionales y jugar con ellos.

También es importante señalar que para realizar el presente trabajo se toma en cuenta los siguientes objetivos específicos: Realizar un prototipo hecho en Realidad Aumentada que sirva de prueba para lograr un diagnóstico del mismo. Identificar las ventajas y desventajas de utilizar la tecnología de realidad aumentada en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Socializar la investigación a los docentes y estudiantes de la carrera de Informática Educativa.

Para realizar la investigación se utilizaron los métodos: científico, deductivo en la revisión de la literatura, para obtener los diferentes resultados se trabajó con el método estadístico que fue utilizado en la tabulación y representación gráfica de los resultados y el analítico-sintético, que sirvió para realizar las conclusiones y recomendaciones.

Luego de haber puesto en práctica el prototipo basado en la tecnología de Realidad Aumentada se pudo verificar que la acogida del mismo fue muy importante por parte de los integrantes de la comunidad educativa tanto de la escuela de educación básica “3 de Diciembre” del cantón Catacocha, y de los estudiantes y docentes de la carrera de Informática Educativa.

Una vez realizada la investigación acerca de las ventajas y desventajas de la tecnología de la realidad aumentada se pudo concluir que las ventajas acerca de esta tecnología son muy importantes ya que genera un interés por parte de los educandos además se pudo verificar que mejora el proceso de enseñanza aprendizaje.

La carrera de Informática Educativa tiene un gran reto al poner en práctica alternativas novedosas que puedan ser de aporte para mejorar el ámbito de la educación y tomando en cuenta esta premisa se puede concluir que sería muy importante que se pueda implementar esta tecnología de Realidad Aumentada en el pensum de estudio de la carrera de Informática Educativa.

Además si se quiere tener profesionales que respondan a las necesidades del mundo actual es necesario que se busquen opciones en el mundo de las tecnologías y se las aplique para generar investigación y a su vez se la pueda implementar en la sociedad.

d. REVISIÓN DE LA LITERATURA

EDUCACIÓN Y TECNOLOGÍA

Si definimos la educación como un proceso de perfeccionamiento intencional coadyugado por la influencia sistematizada del educador dentro de un contexto socio-cultural (Castillejo, 1985), es decir, como un proceso interior y personal dirigido de forma intencional por otros e influido por el medio, que en este caso es la sociedad tecnificada, tenemos que afirmar que la educación en estos momentos está necesariamente tecnificada, ligada al desarrollo tecnológico.

Los procesos de culturización son asumidos en parte por las instituciones educativas pero también por las propias sociedades en sentido genérico. En este sentido la familia desempeña un importante papel y la influencia de las tecnologías de la información y comunicación (prensa, televisión, radio, Internet.) es cada vez mayor. La escuela pierde relevancia social y cultural mientras que ganan prestigio las tecnologías de la información.

La tecnología casi no ha entrado en el sistema educativo formal y cuando lo ha hecho, ha sido tímidamente y sin alterar apenas la esencia de los procesos educativos tradicionales. Si esta es la situación, se impone una reflexión sobre el por qué. Por qué ante este cambio social y culturalmente relevante, en el que las nuevas tecnologías y medios de comunicación social ocupan un papel fundamental.

La tecnología debe y puede colaborar activamente en los procesos de cambio generados en el propio sistema educativo. La integración de la tecnología debe partir de las propias. Actualmente se trata de que los profesores empiecen a plantearse el papel de la tecnología y, en especial, las nuevas tecnologías de la información en los procesos curriculares y que estén dispuestos a redefinir, de alguna manera, sus roles docentes, lo que siempre supone un riesgo que hay que estar dispuesto a correr.

Estableciendo una analogía con la empresa, se puede decir que es necesario redefinir muchos puestos de trabajo, en especial aquellos que consisten básicamente en unas posibilidades de ésta y del reconocimiento de la trascendencia de las personas implicadas en todo proceso educativo. Esta es una de las claves de la transformación del sistema.

Situándonos en este concepto de la educación, las tecnologías han de ser supeditadas al método, al discurso formativo de la escuela, a sus procedimientos y valores. De modo que es necesario la deconstrucción de las asunciones que estudiantes y profesores tienen asociadas con los artefactos tecnológicos y reconstruir críticamente el significado y uso que tales artefactos tienen en la sociedad actual.

La tecnología en este contexto ha de estar atenta a las necesidades formativas de los profesionales de la educación en este ámbito, así como a las necesidades educativas de los estudiantes, dando respuesta a las situaciones educativas diferenciales y especiales. Respuesta en la que se ha de implicar la sociedad desde la perspectiva pública, del servicio social que el Estado debe procurar en cuanto a las prestaciones educativas.

Por su parte, los educadores han de profundizar en la comprensión del mundo en el que viven, de los procesos de cambio tecnológico y social para tratar de adaptar las instituciones educativas a las condiciones de los nuevos tiempos, mejorarlas y aumentar su calidad.

Desconocer el papel que juegan las tecnologías en la actualidad, principalmente aquellas relacionadas con la información y la comunicación de tipo digital, es pretender ignorar una realidad que afecta la mayor parte de nuestras actividades, y en este caso la educación no se exime de esta transformación que vive el mundo.

El fenómeno más decisivo, en cuanto a cambio social, económico, político y cultural del uso de las tecnologías de la Sociedad de la Información es lo que denominamos globalización; es éste un fenómeno de profundo calado sociopolítico que define el nuevo entorno en que deberá desarrollarse la Sociedad de la Información.

En esta Sociedad de la Información, Internet con sus distintas herramientas, se ha convertido en una verdadera revolución tecnológica. Servicios como la web, el correo electrónico, el chat, los blog, las redes sociales, por mencionar algunos, se han convertido en servicios que se integraron de tal manera en nuestra vida que, en muchos casos, resultan imprescindibles.

Se trata de que los profesores empiecen a plantearse el papel de la tecnología y, en especial, las nuevas tecnologías de la información en los

procesos curriculares y que estén dispuestos a redefinir, de alguna manera, sus roles docentes. Situándonos en este concepto de la educación, las tecnologías han de ser supeditadas al método, al discurso formativo de la escuela, a sus procedimientos y valores.

De modo que es necesario la deconstrucción de las asunciones que estudiantes y profesores tienen asociadas con los artefactos tecnológicos y reconstruir críticamente el significado y uso que tales artefactos tienen en la sociedad actual (San Martín, 1995). La incorporación de las tecnologías de comunicación e información a la formación docente es un imperativo, tanto para su propia formación como para el aprendizaje de sus alumnos. No solo implica apoyar a que los docentes conozcan y manejen equipos tecnológicos.

Hace falta, sobre todo, contribuir a una reflexión acerca de su impacto en el aprendizaje, su uso adecuado, potencialidades y límites. Un docente que no maneje las tecnologías de información y comunicación está en clara desventaja con relación a los alumnos. La tecnología avanza en la vida cotidiana más rápido que en las escuelas, inclusive en zonas alejadas y pobres con servicios básicos deficitarios. Desafortunadamente, la sociedad moderna no ha sido capaz de imprimir el mismo ritmo a los cambios que ocurren en la educación.

LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA

"(La TE) puede ser entendida como el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas y acompañantes de conocimientos prácticos para diseñar, medir y manejar colegios como sistemas educacionales" (Gagné,1968). La tecnología educacional, entonces, está definida como la aplicación de un enfoque organizado y científico con la información concomitante al mejoramiento de la educación en sus variadas manifestaciones y niveles diversos.

La Tecnología Educativa es una forma sistemática de diseñar, desarrollar y evaluar el proceso total de enseñanza-aprendizaje, en términos de objetivos específicos, basada en las investigaciones sobre el mecanismo del aprendizaje y la comunicación que, aplicando una coordinación de recursos humanos, metodológicos, instrumentales y ambientales, conduzca a una educación eficaz.

Gropper (1980) señala el nacimiento de esta perspectiva de la Tecnología Educativa derivada de los procesos tecnológicos industriales en los que cobró relevancia del "análisis y descripción de las tareas" como eje del diseño tecnológico de la enseñanza. A su vez, el desarrollo de la psicología conductista redundó en la aparición de la enseñanza programada como máxima expresión del diseño tecnológico aplicado a la acción formativa

Tradicionalmente se identifican tres etapas de desarrollo de la Tecnología Educativa hasta los años ochenta: una primera donde la TE era concebida como “ayudas al aprendizaje” en la que se pretendía la introducción en la enseñanza de nuevos instrumentos y máquinas. Una segunda en la que se plantea como “ayudas al aprendizaje” en la buscaba la optimización de los aprendizajes que ocurren en el aula a través de metodologías bien diseñadas.

Y una tercera referida a la TE como “un enfoque sistemático de la educación”. En los años setenta la comunidad académica vinculada con la TE había alcanzado un cierto consenso conceptual y de contenido en torno a dicha disciplina. Ésta, como hemos visto, se entendía como un conjunto de procedimientos que basados en el conocimiento científico permitían diseñar y desarrollar programas educativos de modo sistemático y racional.

LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

El desarrollo acelerado de la sociedad de la información está suponiendo retos, impensables hace unos años, para la educación y el aprendizaje. Tal vez lo más relevante sea que nos encontramos con una nueva generación de aprendices que no han tenido que acceder a las nuevas tecnologías, sino que han nacido con ellas y que se enfrentan al conocimiento desde postulados diferentes a los del pasado.

Ello supone un desafío enorme para los profesores, la mayoría de ellos inmigrantes digitales, para las escuelas, para los responsables educativos y para los gestores de las políticas públicas relacionadas con la innovación, la tecnología, la ciencia y la educación. El diseño de los nuevos currículos y la práctica de la enseñanza han de tener en cuenta a sus destinatarios.

Ello no quiere decir que los objetivos y los contenidos de aprendizaje deban acomodarse a los intereses de los jóvenes, sino que en su concreción es preciso tenerlos en cuenta para incrementar la motivación de los alumnos y lograr que un mayor número de jóvenes con alto riesgo de abandono se mantenga en las aulas durante más tiempo.

Para el logro de estos objetivos, la incorporación innovadora de las TIC en la enseñanza es una estrategia que debe reforzarse. La tarea principal, por tanto, es lograr que los alumnos mejoren sus aprendizajes con la utilización de las tecnologías de la información. Pero ello supone configurar un nuevo escenario en las relaciones entre los profesores, los alumnos y los contenidos de la enseñanza, y hacerlo también en la evaluación de todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Si difícil es cambiar la forma de enseñar, aún lo es más modificar el sistema habitual utilizado para la evaluación. Por ello, la formación de los profesores para que dispongan de las competencias necesarias que les permitan incorporar de forma natural las TIC en su práctica pedagógica constituye la variable fundamental para garantizar el éxito del esfuerzo emprendido.

La ilusión de que las TIC podían ser la llave para resolver gran parte de los problemas educativos y para dar un rápido impulso a la calidad de la enseñanza se ha ido desvaneciendo ante los grandes retos pendientes y la dificultad de modificar la organización de las escuelas y la forma de enseñar de los profesores. Sin embargo, nuevas reflexiones, modelos e iniciativas están surgiendo y permiten albergar renovadas expectativas.

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) son la palanca principal de transformaciones sin precedentes en el mundo contemporáneo. En efecto, ninguna otra tecnología originó tan grandes mutaciones en la sociedad, en la cultura y en la economía. La humanidad viene alterando significativamente los modos de comunicar, de entretener, de trabajar, de negociar, de gobernar y de socializar, sobre la base de la difusión y uso de las TIC a escala global.

Las instituciones educativas en la sociedad de la información dejan de ser monumentos del saber, para ser espacios abiertos, con una vinculación directa de los saberes escolares con las problemáticas comunitarias y convertir a la escuela en un elemento transformador de la realidad social (Freire, 2002), en este proceso las TIC disponen de un rol de problematizar, cargado de valores y que implica una transformación de los procesos sociales y educativos desarrollados por la escuela.

La visión hegemónica de considerar a las TIC como “herramientas” de apoyo para los procesos de enseñanza – aprendizaje se ha convertido en el hábito que estructura los procesos administrativos de los directivos y los procesos pedagógicos de los docentes. Estas relaciones como expresa Jiménez (2010) que la promoción de las TIC en su aplicación se relacionan con los hábitos y los imaginarios sociales que se reproducen en las instituciones educativas (Jiménez, 2010; Andrés, 2008).

Las TIC no son únicamente una herramienta ni tampoco una personalización de las soluciones educativas sino implica cambios culturales de parte de los directivos y de los docentes con la finalidad de responder a las necesidades educativas de los estudiantes y a la finalidad sustantiva de la escuela de formar, convivir y educar.

Definida a nuestra sociedad por Manuel Castells como la “Sociedad de la Información” donde el desarrollo humano es visto como el fortalecimiento de las capacidades y libertades humanas y siendo el conocimiento la principal fuente de desarrollo de las capacidades, se posibilita a las TIC como un medio privilegiado para la producción y difusión del conocimiento (Rivoir, 2009).

La implementación de las TIC en educación involucra no solamente la reducción de la brecha digital a través de la conectividad y el acceso de las personas a las tecnologías, sino propiciar un espacio de deliberación pública y argumentativa sobre el significado del uso del internet (Castells, 2007), es decir, significa saber cuándo y cómo utilizar las TIC para desarrollar los objetivos individuales y colectivos.

Esto implica que los procesos educativos desarrollen la capacidad de producir contenidos propios, el acceso a información y conocimiento útil y brinde la oportunidad de un análisis crítico de la información. La pregunta que guía la relación entre las TIC y los procesos educativos vislumbra que cambios pueden realizarse en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Una de las principales transformaciones se relaciona con la conformación de nuevos entornos educativos que son propuestas que responden a nuevos paradigmas educativos. Estos entornos deben permitir desarrollar ámbitos que posibiliten la creación de propuestas didácticas que promuevan nuevos modos de construcción de pensamiento.

En esta relación el rol de los docentes se transforma de trasmisor de información a un posibilitador de aprendizajes significativos en la formación del conocimiento y la comprensión de la realidad, donde los docentes no se centran solamente en el proceso de enseñanza sino en el proceso de aprendizaje. Pero el impacto de las TIC en el aprendizaje se relaciona también con la didáctica de la enseñanza, que surge de la nueva relación entre la docencia y la investigación.

Hoy en día la docencia no es solo transmitir el conocimiento revelado sino generar espacios de creación, fortaleciendo el rol transformador de la inteligencia (Marina, 2006). Es decir, el procesos de enseñanza debe generar desarrollar un hacer científico que permita llegar al conocimiento, para este fin se debe desarrollar competencias para seleccionar datos, registrarlos, conocer y discutir diferentes ideas, evaluar las alternativas y comunicar las conclusiones a otras personas.

La relación de las TIC con los procesos educativos implica algunos nudos problemáticos como: a mayores niveles de información no implican necesariamente mayor niveles de aprendizaje. En este sentido el centro educativo enriquecido por las TIC debe desarrollar competencias para el análisis de la información y generación de conocimiento.

El proceso de implementación de las TIC implica también desarrollar transformaciones institucionales, sociales y organizativas de la población. Por un lado, la implementación de las TIC dentro de la institución educativa no debe basarse en la novedad, sino en generar un sentido común diferente de ¿cómo hacer?, ¿para qué hacer?, integrado a una visión social.

Por otro lado, una inversión en infraestructura tecnológica para desarrollar procesos transformadores en la sociedad y finalmente, la institución educativa debe desarrollar la creación de entornos de aprendizaje enriquecidos por las TIC, como: laboratorios virtuales, aproximación virtual a los centros de investigación, propuestas didácticas presentadas en los portales educativos, el diseño de plataformas virtuales creadas por los propios estudiantes, bibliotecas virtuales, entre otros.

Las TIC son responsables de aumentos en productividad, anteriormente inimaginables, en los más variados sectores, y de manera destacada en las economías del conocimiento y de la innovación. Respecto a los comportamientos personales, las nuevas tecnologías vienen revolucionando las percepciones del tiempo y del espacio; y el Internet ha desencadenado ondas de choque en el modo como las personas interactúan entre sí a una escala planetaria.

Según Carlota Pérez (2002), la humanidad se encuentra actualmente en el “punto de viraje” de una transformación tecnológica sin precedentes. Al período de instalación de las TIC que tuvo lugar en los últimos treinta años –con su cortejo de “destrucción creativa” y de generalización de un nuevo paradigma social, la sociedad de la información y del conocimiento– puede seguir un tiempo de implementación y de florecimiento del pleno potencial del nuevo paradigma triunfante.

En el análisis de la investigadora, el período intermedio en que nos encontramos –el “viraje”– estaría marcado por inestabilidad, incertidumbre, fin de “burbujas especulativas” y recomposición institucional. Si se confirma esta interpretación, nuestras “antiguas” instituciones, como la escuela, las universidades, los gobiernos y las propias empresas, estarían actualmente sujetas a la presión de los desafíos inaplazables de ajuste estructural y de reforma profunda.

Pero si el conocimiento es el motor de las nuevas economías, su combustible es el aprendizaje. Por eso, el aprendizaje a lo largo de la vida surge como el mayor reto formativo presentado a las personas y a las organizaciones en el nuevo siglo. La apuesta en las personas, en la capacidad de gestionarlas y motivarlas, establecerá la diferencia entre naciones, entre economías y entre instituciones educativas.

En el plano de la organización, las estructuras organizacionales tenderán cada vez más a simplificarse (modelos “planos” y reducción de niveles jerárquicos), los puestos de trabajo propenderán paralelamente a la complejidad (desempeños basados en talentos y apelo a la constante innovación). La plusvalía de los conocimientos y de las multicompetencias vendrá, pues, a acentuarse.

La verdad es que una era del conocimiento, de la que todos los analistas sociales y económicos hablan, representa igualmente una gran oportunidad para la escuela. En efecto, la escuela es desde hace siglos una institución esencialmente orientada a la “gestión del conocimiento”. Sus principales agentes –profesores– son por definición trabajadores del conocimiento.

Los sujetos del aprendizaje alumnos son personas en formación que se encuentran dedicadas a tiempo completo a la tarea noble de aprender, y de aprender a aprender, a lo largo de la vida, a procesar conocimiento. La materia prima a disposición de los sistemas escolares está normalmente constituida por objetos de conocimiento: manuales escolares, bibliotecas, recursos didácticos, muchos de los cuales hoy bajo la forma de compilaciones digitales, etc.

LAS TIC EN EL ECUADOR

La política gubernamental prioriza la generación de centros educativos con equipamientos de última tecnología en sectores vulnerables, para posibilitar cambios transformadores en las poblaciones excluidas brindando las mismas oportunidades a toda la población estudiantil del país. A pesar de ser una infraestructura tecnológica importante, los estudiantes tienen institucionalmente dos horas académicas a la semana de informática.

Esto demuestra que la capacidad logística es limitada para que y los docentes puedan articular el currículo con nuevos entornos de aprendizaje desarrollados con la implementación de las TIC. La mayor dificultad que señala la responsable del área de informática de la institución es una renuencia a implementar las TIC en sus procesos de aprendizaje.

Esta visión segmentaria de las asignaturas que conforman el currículo en relación a las TIC viene dada porque el área de informática es considerada como el área complementaria y refuerzo para los aprendizajes impartidos en aulas y no como proceso sustantivo de la calidad educativa. Los directivos consideran que con la sola implementación de los equipos de computación, de forma espontánea se desarrolla en los docentes competencias para dirigir los procesos educativos.

Tampoco, el desarrollo de competencias para la inserción efectiva en los procesos educativos no se logra por una capacitación recibida de dos horas, se requiere de procesos sostenidos de formación y capacitación y de una definición institucional de un currículo sobre TIC con sus respectivos estándares de aprendizaje que permitan medir el grado de impacto de las TIC en el aprendizaje y en la transformación institucional.

Además, los procesos académicos de inserción de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje a nivel nacional dependen mucho del perfil y la actitud hacia las TIC de los docentes que se encuentran en las diferentes áreas que se imparten mismos que son un poco reacios a implementar las tecnologías en la educación.

LAS TIC DENTRO DE LOS PROCESOS INSTITUCIONALES

Al analizar la experiencia en las unidades educativas del milenio identificamos que si la infraestructura tecnología no va acompañada con la transformación de los procesos directivos y de enseñanza aprendizaje es difícil generar elementos transformadores en el aprendizaje.

Por esta razón, las instituciones educativas deben apostar a: Generar políticas de transformación institucional como una apuesta institucional por las TIC como elemento transformador de la concepción de los procesos de aprendizaje.

Generar políticas de Capacitación que permita fortalecer las competencias de los docentes en pedagogía de TIC. Implementar de forma sostenida infraestructura tecnológica fundamentados también en su presupuesto y no solo en base a la cooperación internacional.

Desarrollar propuestas institucionales en TIC centradas en los estudiantes como plataformas virtuales relacionadas con los estándares de aprendizaje. Implementar propuestas de seguimiento y evaluación educativa de estos procesos que permitan incentivar las potencialidades de aprendizaje surgidas por las TIC.

El proceso de transformación surge para desnaturalizar el hábito de los directivos y de los docentes en estructurar el proceso educativo. Este proceso implica el diseño de un plan institucional de implementación de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje, la inserción de las TIC como elemento sustantivo en el proyecto curricular institucional y una definición de la organización sobre los estándares de aprendizaje con TIC.

Por tanto, los directivos deben demostrar compromiso para implementar y comunicar planes estratégicos que incorporen a las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje. Ser capaces de ofrecer entornos educativos centrados en el aprendizaje equipados tanto con TIC como con recursos

educativos que atiendan las necesidades de los estudiantes, destinar tiempo y recursos y facilitar el acceso a los docentes para asegurar su crecimiento profesional permanente.

Además fortalecer la presencia de personal altamente competente que use las TIC de manera creativa y eficaz para avanzar en el alcance de los objetivos de aprendizaje y por último, garantizar el acceso equitativo tanto a herramientas digitales apropiadas como a recursos que ayuden a satisfacer las necesidades de todos los estudiantes.

Por otro lado, la implementación de las TIC en los procesos educativos implica desarrollar una propuesta sostenida de fortalecimiento de las capacidades de los docentes que estarán definidas en un plan institucional de capacitación en TIC, la construcción de los círculos de reflexión sobre las TIC, la posibilidad de encontrar asesoría en TIC dentro de los procesos educativos de parte de centros de investigación.

Estas acciones implican cambios estructurales en la institución y en la práctica pedagógica del docente que faciliten e inspiren el aprendizaje de los estudiantes, desarrollen ambientes de aprendizaje enriquecidos con las TIC para ser capaces de participar de forma activa en los círculos de reflexión locales y globales para explorar aplicaciones creativas de las TIC con el objeto de mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

La inserción de las TIC en los procesos educativos públicos deben tener una visión integral que transversalice todos los procesos educativos y configure una nueva visión y acción de la educación fiscal en el Ecuador. El primer elemento en esta visión es la construcción de Estándares de Calidad relacionados con las TIC, que permitan orientar, planificar, ejecutar y evaluar las acciones realizadas por la institución en la inserción de las TIC.

La comprensión de las TIC en los procesos educativos debe superar la visión de herramienta para reconocer la fuerza transformadora y problematizadora en las asimetrías existentes en la sociedad. En este sentido, la presencia de las TIC dentro de los procesos educativos no son neutrales, está cargada de valores para garantizar una igualdad de oportunidades.

La presencia de las TIC en los procesos educativos no incluye solamente una perspectiva mecanicista, y lo más importante no es solamente la adquisición de una infraestructura tecnológica, sino que los procesos sustanciales para la transformación educativa, pasan por la modificación de los procesos institucionales y los procesos de concebir el currículo dentro de una visión tecnológica.

PROFESORADO Y TIC

Resulta evidente que no basta con dotar a los centros con recursos tecnológicos, sino que la motivación, la orientación, los intereses y la formación del profesorado son aspectos imprescindibles para lograr la plena alfabetización digital de los actuales alumnos (futuros ciudadanos).

El docente se ha convertido en la piedra angular para la implantación de la tecnología en los centros escolares. Una fugaz reflexión sobre lo que diariamente se le exige a los maestros puede dar una idea de la susceptibilidad con que éstos han acogido a los nuevos intrusos.

Por un lado hallamos un sector del profesorado que considera a las nuevas tecnologías como competidoras que arrebatan su preponderancia informativa y resultan perturbadoras porque alteran el equilibrio educativo tradicional sustentado en la palabra.

Entre los obstáculos que dificultan el uso de las nuevas tecnologías por parte de los docentes, destacamos: El limitado acceso al hardware y al software. La escasa ayuda y orientación de la que disponen. El reducido tiempo para preparar materiales, programas.

La sobrecarga de trabajo que padecen aquellos docentes que conocen el manejo de los ordenadores. La poca motivación del profesorado respecto a las TIC. Por lo tanto, frente a las TIC parece que los maestros pasarán a ser tutores que cumplirán en gran medida la función de ordenar la información, dirigir al alumnado hacia donde pueda encontrarla y hacerles notar la diferencia de calidad entre las diferentes informaciones. Es decir, ejercerán una tutoría direccional y de intercambio entre el alumno y los conocimientos que tienen que aprenderse (Majó, 2003).

De este comentario se puede decir que la información se encuentra en diferentes plataformas en libros, en la web en artículos de revista, pero es responsabilidad del alumno saber escoger la información correcta para ello el docente pasa a ser un guía de los conocimientos y el alumno es el que analiza y genera sus nuevos conocimientos.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS TIC EN EL AMBITO EDUCATIVO Y EN EL APRENDIZAJE

Ventajas

Aprendizaje cooperativo. Los instrumentos que proporcionan las TIC facilitan el trabajo en grupo y el cultivo de actitudes sociales ya que propician el intercambio de ideas y la cooperación.

Alto grado de interdisciplinariedad. Las tareas educativas realizadas con computadoras permiten obtener un alto grado de interdisciplinariedad ya que el computador debido a su versatilidad y gran capacidad de almacenamiento permite realizar diversos tipos de tratamiento de una información muy amplia y variada.

Alfabetización tecnológica (digital, audiovisual). Hoy día aún conseguimos en nuestras comunidades educativas algún grupo de estudiantes y profesores que se quedan rezagados ante el avance de las tecnologías, sobretodo la referente al uso del computador. Por suerte cada vez es menor ese grupo y tienden a desaparecer.

Desventajas

Dado que el aprendizaje cooperativo está sustentado en las actitudes sociales, una sociedad perezosa puede influir en el aprendizaje efectivo.

Dado el vertiginoso avance de las tecnologías, éstas tienden a quedarse descontinuadas muy pronto lo que obliga a actualizar frecuentemente el equipo y adquirir y aprender nuevos software.

El costo de la tecnología no es nada despreciable por lo que hay que disponer de un presupuesto generoso y frecuente que permita actualizar los equipos periódicamente. Además hay que disponer de lugares seguros para su almacenaje para prevenir el robo de los equipos.

Profesores

Ventajas

Alto grado de interdisciplinariedad. Hoy día, el docente tiene que saber un poco de cada cosa, desde el punto de vista instrumental y operacional (conexión de equipos de audio, video, etc.) manejo y actualización de software, diseño de páginas web, blog y muchas cosas más. El docente podrá interactuar con otros profesionales para refinar detalles.

Iniciativa y creatividad. Dado que el docente viene trascendiendo del ejercicio clásico de la enseñanza al modernismo, ese esfuerzo demanda mucha iniciativa y creatividad. No hay nada escrito, la educación del futuro

se está escribiendo ahora y tenemos el privilegio junto con nuestros alumnos, de ser los actores y de escribir la historia.

Aprovechamiento de recursos. Hay fenómenos que pueden ser estudiados sin necesidad de ser reproducidos en el aula. Muchas veces con la proyección de un video o el uso de una buena simulación, pueden ser suficientes para el aprendizaje. Por otro lado, el uso del papel se puede reducir a su mínima expresión reemplazándolo por el formato digital.

Desventajas

Es necesaria la capacitación continua de los docentes por lo que tiene que invertir recursos (tiempo y dinero) en ello. Frecuentemente el Profesor se siente agobiado por su trabajo por lo que muchas veces prefiere el método clásico evitando de esta manera compromisos que demanden tiempo y esfuerzo.

Hay situaciones muy particulares donde una animación, video o presentación nunca pueden superar al mundo real por lo que es necesaria la experimentación que solo se logra en un laboratorio o aula de clases bien equipada para que se pueda mejorar los aprendizajes.

Estudiantes

Ventajas

Aprovechamiento del tiempo. El estudiante puede acceder a la información de manera casi instantánea, puede enviar sus tareas y asignaciones con solo un "clic". Puede interactuar con sus compañeros y profesor desde la comodidad de su casa o "ciber" haciendo uso de salas de chat y foros de discusión.

El profesor puede publicar notas, anotaciones, asignaciones y cualquier información que considere relevante, desde la comodidad de su casa u oficina y de manera casi instantánea por medio de su blog o página web. En caso de no disponer de tiempo o equipo instrumental adecuado, el profesor puede mostrar el fenómeno en estudio empleando alguna simulación disponible.

Aprendizaje cooperativo. Los estudiantes aprenden con su profesor y los estudiantes pueden aprender entre ellos, gracias a la cooperación y trabajo en equipo donde se logra que la interacción afiance los conocimientos y los refuerce de tal manera que mejora el conocimiento y análisis de los estudiantes.

Motivación e interés. Los chicos hoy día poseen destrezas innatas asociadas con las nuevas tecnologías por lo que de forma muy natural, aceptan y adoptan el uso del computador en sus actividades de aprendizaje; prefieren la proyección de un video ante la lectura de un libro. Los chicos confiesan estar muy motivados porque tienen acceso a un gran volumen de información actualizada.

Por otro lado, el profesor se siente comprometido con su actividad docente por lo que se hace imperativa la actualización de su conocimiento, sobre todo cuando se contagia del entusiasmo de sus estudiantes.

Desarrollo de habilidades en la búsqueda de la información. Hasta hacen apenas unas décadas, toda una tarde de consulta en la biblioteca, no era suficiente para encontrar la información buscada. Hoy día basta con pocos minutos para saturarnos de información muchas de ellas inútiles o repetidas.

Desventajas

Dada la cantidad y variedad de información, es fácil que el estudiante se distraiga y pierda tiempo navegando en páginas que no le brinde provecho. El estudiante puede perder su objetivo y su tiempo. El interés al

estudio pueda que sea sustituido por la curiosidad y exploración en la web en actividades no académicas tales como diversión, música, videos, etc.

LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Las TIC han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad y hoy es necesario proporcionar al ciudadano una educación que tenga que cuenta esta realidad. Las posibilidades educativas de las TIC han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso.

El primer aspecto es consecuencia directa de la cultura de la sociedad actual. No se puede entender el mundo de hoy sin un mínimo de cultura informática.

Es preciso entender cómo se genera, cómo se almacena, cómo se transforma, cómo se transmite y cómo se accede a la información en sus múltiples manifestaciones.

Integrar esta nueva cultura en la Educación, contemplándola en todos los niveles de la Enseñanza ese conocimiento se traduzca en un uso generalizado de las TIC para lograr, libre, espontánea y permanentemente, una formación a lo largo de toda la vida El segundo aspecto, aunque también muy estrechamente relacionado con el primero, es más técnico. Se deben usar las TIC para aprender y para enseñar.

Es decir el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las TIC y, en particular, mediante Internet, aplicando las técnicas adecuadas. Este segundo aspecto tiene que ver muy ajustadamente con la Informática Educativa. No es fácil practicar una enseñanza de las TIC que resuelva todos los problemas que se presentan, pero hay que tratar de desarrollar sistemas de enseñanza que relacionen los distintos aspectos.

Aunque es un trabajo muy motivador, surgen tareas por doquier, tales como la preparación de materiales adecuados para el alumno, porque no suele haber textos ni productos educativos adecuados para este tipo de enseñanzas. Tenemos la oportunidad de cubrir esa necesidad. Se trata de crear una enseñanza de forma que teoría, abstracción, diseño y experimentación estén integrados.

Las discusiones que se han venido manteniendo por los distintos grupos de trabajo interesados en el tema se enfocaron en dos posiciones. Una consiste en incluir asignaturas de Informática en los planes de estudio y la segunda en modificar las materias convencionales teniendo en cuenta la presencia de las TIC. Actualmente se piensa que ambas posturas han de ser tomadas en consideración y no se contraponen.

PEDAGOGÍA

La Pedagogía es la ciencia sobre la enseñanza, el quehacer del docente, ha desarrollado un campo intelectual de objetos, conceptos y métodos que trascienden la concepción instrumental, para ubicarla no sólo como saber y como práctica sino como elemento integrador entre conocimiento, sociedad y cultura, y sus relaciones con los otros saberes, con la persona humana y sus formas de conocer.

La pedagogía en su desarrollo disciplinar, se vincula más a lo que concebimos como mirada pedagógica de la realidad, que es esencia, es interpretar los sentidos de la enseñanza, y desde un punto de vista social amplio, entender que la vida como totalidad tiene un sentido educativo. Asistimos a la idea de que la Pedagogía es una forma de saber y mirar las relaciones que se establecen entre los hombre con motivo de la enseñanza.

La enseñanza es el punto de origen del análisis pedagógico, pues, desde esta noción comprendemos los procesos de institucionalización, cambio y reforma escolar. La voluntad de enseñar se vincula a una cualidad antropológica del ser humano de comunicar y hacer partícipes de los bienes culturales a los de su especie, como parte de un intento permanente de humanización del individuo.

“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. Etimológicamente, la palabra pedagogía deriva del griego paidós que significa niño y agein que significa guiar, conducir. Se llama pedagogo a todo aquel que se encarga de instruir a los niños.”(Bernal, 2010).

Se la considera como una ciencia que se nutre de disciplinas como la sociología, la economía, la antropología, la psicología, la historia, la medicina, etc., es fundamentalmente filosófica y que su objeto de estudio es la formación, es decir en palabras de Hegel, de aquel proceso en donde el sujeto pasa de una «conciencia en sí» a una «conciencia para sí» y donde el sujeto reconoce el lugar que ocupa en el mundo y se reconoce como constructor y transformador de éste.

Así, la Pedagogía es el saber del docente que le confiere identidad, lo afirma y diferencia de otros actores sociales. La Pedagogía le posibilita al docente ser el soporte del saber sobre la enseñanza y las múltiples relaciones que confluyen en ella. Relaciones institución - Sociedad; Enseñanza - Ciencia; Enseñanza - Cultura; Formación del Hombre - Conocimiento - Cultura; Formación del Hombre - Conocimiento - Sociedad.

CARACTERÍSTICA PLURIDISCIPLINARIA DE LA CIENCIA PEDAGÓGICA

La educación es un fenómeno complejo que no resiste visiones únicas de análisis. Como proceso social esta imbricado por un conjunto de factores que condicionan la vida del sujeto actuante y pensante de un medio social determinado en un momento histórico determinado. Cada sociedad ha generado sus propios mecanismos educativos, es parte de su constitución cultural la traslación de sus bienes sociales y simbólicos a las nuevas generaciones.

Esta práctica social se hizo consiente, es decir, tomó forma en la razón humana, la educación cobro un significado explícito en las prácticas social. Este primer acto de reflexión sobre el hecho educativo tiene sus raíces en la filosofía, específicamente, en el pensamiento helénico del siglo V-AC. La educación, dentro de este pensamiento se convirtió en una estrategia social necesaria en la formación del ciudadano. (Guerrero, 2002).

Esta reflexión se profundizó con el desarrollo del tiempo, cada sucesión histórica, cada sociedad histórica definió un modo particular de entender y pensar el proceso educativo. Sólo hasta avanzado el siglo XVII es cuando el pensamiento educativo comienza a cobrar fisonomía propia bajo una ciencia autónoma. Algunos atribuyen este hecho a Comenio y su Didáctica Magna, que sentó las bases para el estudio y organización de las intencionalidades educativas.

Modelos pedagógicos

Los Modelos Pedagógicos son las representaciones sintéticas de las corrientes pedagógicas que coexisten como paradigmas dentro del campo disciplinario de la Pedagogía. El propósito de los modelos pedagógicos, es reglamentar y normativizar el proceso educativo, definiendo ante todo que se debería enseñar, a quienes, con que procedimientos, bajo que reglamentos disciplinarios, para moldear ciertas cualidades y virtudes en los alumnos.

Modelo pedagógico tradicional: Enfatiza la formación del carácter de los estudiantes a través de la voluntad, la virtud y el rigor de la disciplina, el ideal humanista y la tradición de la educación clásica. El método y el contenido se funden en la emulación y la imitación del buen ejemplo, del ideal propuesto como patrón y cuya encarnación más profunda se manifiesta en el docente. Se preconizan las facultades del alma.

El método básico del aprendizaje es el academicista, verbalista, que dicta sus clases bajo un régimen de disciplina a unos estudiantes receptores.

Un ejemplo de este método es la forma como los niños aprenden la lengua materna; oyendo, viendo, observando y repitiendo muchas veces; De esta manera el niño adquiere la herencia cultural de la sociedad, aquí está representada el maestro como autoridad. (Ochoa, 1998).

Se logra el aprendizaje mediante la transmisión de información, donde el educador es quien elige los contenidos a tratar y la forma en que se dictan las clases; teniendo en cuenta las disciplinas de los estudiantes quienes juegan un papel pasivo dentro del proceso de formación, pues simplemente acatan las normas implantadas por el docente.

Modelo pedagógico conductista: Se propone el moldeamiento meticuloso de la conducta "productiva" de los estudiantes. El método básicamente es la fijación y el control de los objetivos "instruccionales" formulados con precisión y reforzados minuciosamente a través de paquetes instruccionales diseñados por expertos y administrados por el docente. Los paquetes pueden presentarse en forma escrita, a través de otros medios o mediante software.

“Su método consiste en la fijación y control de los objetivos instruccionales formulados con precisión y reforzados minuciosamente. Se trata de una transmisión dividida de sus saberes técnicos mediante un adiestramiento experimental por medio de la tecnología educativa.”(Florez, 1998).

La enseñanza estaba centrada en el profesor y el aprendizaje buscaba la memorización del saber que transmitía el maestro de manera sistemática, estructurada. Sus principales exponentes son Watson y Skinner, quienes experimentaron con la conducta de seres humanos y animales para demostrar sus teorías.

Modelo pedagógico cognitivista: La meta educativa es que el estudiante acceda, progresiva y secuencialmente a la etapa superior del desarrollo intelectual, mediante la actividad y construcción propia del conocimiento partiendo de sus conceptos, necesidades y condiciones. El contenido en dichas experiencias es secundario, no importa que el estudiante lo domine siempre y cuando contribuya al afianzamiento y desarrollo de sus estructuras mentales.

El maestro crea un ambiente estimulante, que facilite al niño su acceso a las estructuras cognoscitivas, la meta de este modelo, es lograr que el niño acceda progresiva y secuencialmente a la etapa superior del desarrollo intelectual de acuerdo a las necesidades de cada uno. El niño construirá sus propios contenidos de aprendizaje y el maestro será un facilitador de experiencias.

Modelo Socialista o Reconstrucción Social: Propone el desarrollo multifacético, politécnico y polivalente del estudiante. Tal desarrollo está determinado por la sociedad, por la colectividad en la cual el trabajo productivo y la educación están íntimamente unidos para garantizar el desarrollo de las condiciones materiales para la construcción del socialismo y la superación de las desigualdades sociales.

Exige del docente y de los estudiantes la renuncia de los intereses personales y la asunción de un compromiso político y social. En los desarrollos de los últimos tiempos este modelo se ubica en la opción de la educación liberadora, la pedagogía crítica y la educación popular, basadas en la teoría de la acción comunicativa, la emancipación, la reconstrucción de los tejidos sociales para el fortalecimiento de la sociedad civil y la investigación- acción- participación (IAP).

Modelo pedagógico constructivista: Concibe la enseñanza como una actividad crítica y al docente como un profesional autónomo que investiga reflexionando sobre su práctica, si hay algo que difiera este modelo con los tres anteriores es la forma en la que se percibe al error como un indicador y analizador de los procesos intelectuales; para el constructivismo aprender es arriesgarse.

Para el constructivismo la enseñanza no es una simple transmisión de conocimientos, es en cambio la organización de métodos de apoyo que permitan a los alumnos construir su propio saber. No aprendemos sólo registrando en nuestro cerebro, aprendemos construyendo nuestra propia estructura cognitiva. Es por tanto necesario entender que esta teoría está fundamentada primordialmente por tres autores: Lev Vygotski, Jean Piaget y David P. Ausubel.

Ellos realizaron investigaciones en el campo de la adquisición de conocimientos del niño. Últimamente, sin embargo, a raíz de las importantes críticas, de peso y que no pueden ser pasadas por alto, que ha sufrido este modelo por parte de pedagogas como Inger Enkvist, y también por la constatación de los sensibles reveses que ha sufrido en forma del generalizado deterioro de exigencia y calidad en los sistemas.

El constructivismo considera que el estudiante es protagonista de su propio aprendizaje en donde construye sus conocimientos en base a las experiencias del mismo, mediante su participación y la colaboración con sus compañeros; y el docente es un mediador, facilitador del proceso de enseñanza- aprendizaje.

DIDÁCTICA

Didáctica de cualquier materia significa, en palabras de Freudenthal (1991, p 45), la organización de los procesos de enseñanza y aprendizaje relevantes para tal materia. Los didactas son organizadores, desarrolladores de educación, autores de libros de texto, profesores de toda clase, incluso los estudiantes que organizan su propio aprendizaje individual o grupal.

La didáctica como actividad general ha tenido un amplio desarrollo en las cuatro últimas décadas de este siglo. Sin embargo, no ha acabado la lucha entre el idealista, que se inclina por potenciar la comprensión mediante una visión amplia de la matemática, y el práctico, que clama por el restablecimiento de las técnicas básicas en interés de la eficiencia y economía en el aprendizaje.

La didáctica es parte de la pedagogía que se interesa por el saber, se dedicada a la formación dentro de un contexto determinado por medio de la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos, contribuye al proceso de enseñanza aprendizaje, a través del desarrollo de instrumentos teóricos-prácticos, que sirvan para la investigación, formación y desarrollo integral del estudiante.

Podemos considerar a la didáctica como el conjunto de recursos técnicos que tienen por finalidad dirigir el aprendizaje del alumno, con el objeto de llevarlo a alcanzar un estado de madurez que le permita enfrentar la realidad, de manera consciente, eficiente y responsable, para actuar en ella como ciudadano participante y responsable.

Modelos Didácticos

Los modelos sirven para explicar el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitar su análisis, mostrar las funciones de cada uno de los elementos y finalmente, también pretender guiar la acción. Como esquema interpretativo, el modelo didáctico selecciona los elementos básicos de la realidad del proceso educativo y se basa en una teoría que debe ser comprobada en la práctica.

Modelo didáctico tradicional o transmisivo: Se centraba en el profesor y en los contenidos; los aspectos metodológicos, el contexto y, especialmente, el alumnado, quedaban en un segundo plano. En donde el maestro es quien elige los contenidos a tratar y la forma como se dictan las clases; teniendo

en cuenta las disciplinas de los estudiantes dentro del proceso de enseñanza tenemos las siguientes características:

El docente asume el poder y la autoridad como transmisor esencial de conocimientos; los estudiantes juegan un papel pasivo dentro del proceso de formación; memorización y trabajo exhaustivo respecto a los contenidos; carácter rígido y parcial en la práctica educativa.

Modelo didáctico tecnológico: Consiste en la búsqueda de una formación más moderna para el alumnado conlleva la incorporación a los contenidos escolares de aportaciones más recientes de corrientes científicas, o incluso de algunos conocimientos no estrictamente disciplinares, más vinculados a problemas sociales y ambientales de actualidad.

En este modelo se combina la preocupación de transmitir el conocimiento acumulado con el uso de metodologías activas. Existe preocupación por la teoría y la práctica, de manera conjunta.

Modelo didáctico espontaneísta-activista: Este modelo educa al estudiante en la realidad que le rodea, y que los contenidos importantes que el alumno/a aprenda sean expresión, aprenda a observar, a buscar información, a descubrir; que el propio aprendizaje de los contenidos se encuentran presente en la realidad; ello se acompaña del fomento de determinadas actitudes, como curiosidad por el entorno, cooperación en el trabajo común, etc.

Modelos Didácticos Alternativos o integradores: Este modelo didáctico de carácter alternativo se propone como finalidad educativa el “enriquecimiento del conocimiento de los alumnos” en una dirección que conduzca hacia una visión más compleja y crítica de la realidad, que sirva de fundamento para una participación responsable en la misma.

La metodología didáctica se concibe como un proceso de investigación escolar, es decir, no espontáneo, desarrollado por parte del alumno con la ayuda del profesor, lo que se considera como el mecanismo más adecuado para favorecer la construcción del conocimiento.

Clasificación General de los Métodos de Enseñanza

Es el conjunto de técnicas lógicamente coordinadas para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos. Existen diversos métodos de enseñanza entre ellos tenemos:

Métodos en cuanto a la forma de razonamiento

- a. Método Inductivo: Es cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige. Este método genera gran actividad en los alumnos/as, involucrándolos plenamente en su proceso de aprendizaje. La inducción se basa en la experiencia, en la observación y en los hechos al suceder en sí.

- b. Método Deductivo: Es cuando el tema estudiado procede de lo general a lo particular. El método deductivo es muy válido cuando los conceptos, definiciones, fórmulas, leyes y principios ya están muy asimilados por el alumno, pues a partir de ellos se generan las deducciones.

- c. Método Analógico o Comparativo: Es cuando se puede establecer comparaciones que llevan a una conclusión por semejanza. Es fundamental la forma de razonar de los más pequeños, sin olvidar su importancia en todas las edades. Los adultos, fundamentalmente utilizamos el método analógico de razonamiento, ya que es el único con el que nacemos, el que más tiempo perdura y la base de otras maneras de razonar.

Métodos en cuanto a la organización de la materia

- a. Método Lógico: Que los contenidos tengan una secuencia, un orden y una estructuración que vaya desde lo menos a lo más complejo. Es normal que así se estructuren los libros de textos. El profesor es el responsable de cambiar la estructura tradicional con el fin de adaptarse a la lógica del aprendizaje de los alumnos.

- b. Método Psicológico: Cuando el orden seguido responde más bien a los intereses y experiencias de los alumnos/as. Este método intenta más la intuición que la memorización. Se basa en la motivación y va de lo

conocido a lo desconocido. Bruner le da mucha importancia a la forma y el orden de presentar los contenidos al alumno, como elemento didáctico en relación con la motivación y, por lo tanto, con el aprendizaje.

Métodos en cuanto a la concretización de la materia

- a. Método Simbólico: Se da cuando todos los trabajos de la clase son ejecutados a través de la palabra. El lenguaje oral y el lenguaje escrito adquieren importancia decisiva. Para la mayor parte de los profesores es el método más usado.
- b. Método Intuitivo: Se intenta acercar a la realidad inmediata del alumno lo más posible, parte de actividades experimentales. El principio de intuición es su fundamento y no rechaza ninguna forma de actividad en la que predomine la actividad y experiencia real de los alumnos/as.

Métodos en cuanto a la sistematización de conocimientos

- a. Método Globalizado: Las clases se desarrollan a través de un centro de interés, abarcando un grupo de disciplinas de acuerdo con las necesidades naturales que surgen en el transcurso de las actividades. Lo importante no son las asignaturas, sino el tema que se trata.

- b. Método Especializado: Cuando las áreas, temas o asignaturas se tratan independientemente. Son tratadas de modo aislado, sin articulación entre sí.
- c. Método de Concentración: Consiste en convertir por un período una asignatura en materia principal, funcionando las otras como auxiliares.

Métodos en cuanto a las actividades de los alumnos/as

- a. Método Pasivo: Tiene importancia la actividad del profesor mientras que los alumnos permanecen en forma pasiva. Ejemplos: dictados, preguntas y respuestas, con obligación de aprenderlas de memoria, etc.
- b. Método Activo: Consiste en la participación del alumno, éste se siente motivado. Todas las técnicas de enseñanza pueden convertirse en activas mientras el profesor se convierte en el orientador del aprendizaje.

Métodos en cuanto al abordaje del tema de estudio

- a. Método Analítico: Este método implica el análisis, es decir, para conocer un fenómeno es necesario descomponerlo en sus partes.
- b. Método Sintético: Este método implica la síntesis, es decir, unión de los elementos para formar un todo.

Es de suma importancia que los maestros entiendan que no existe un método de enseñanza superior a otros y que el mejor método es el que pueda lograr un aprendizaje significativo y duradero de los objetivos de la clase en específico que se esté tratando. En repetidas ocasiones se ha demostrado que el mezclar diferentes métodos a través de la planeación didáctica ayuda a mantener el interés activo de los estudiantes.

Actualización y Fortalecimiento Curricular de la EGB

En el año 2010 se hizo oficial el nuevo documento curricular de la Educación General Básica, propuesta por el Ministerio de Educación del Ecuador; está sustentado en varias concepciones teóricas y metodológicas; especialmente en los principios de la pedagogía crítica, que ubica al estudiante como protagonista esencial del aprendizaje.

Su propósito es desarrollar la condición humana y preparar para la comprensión, hacia lo cual el accionar educativo está orientado a una formación de ciudadanos que practiquen valores como el respeto, responsabilidad, honestidad y solidaridad que nos permita interactuar en la sociedad y en la vida cotidiana.

LA REALIDAD AUMENTADA

Es el término que se usa para definir una visión directa o indirecta de un entorno físico del mundo real, cuyos elementos se combinan con elementos virtuales para la creación de una realidad mixta en tiempo real. Consiste en un conjunto de dispositivos que añaden información virtual a la

información física ya existente, es decir, añadir una parte sintética virtual a lo real.

Esta es la principal diferencia con la realidad virtual, puesto que no sustituye la realidad física, sino que sobreimprime los datos informáticos al mundo real. Con la ayuda de la tecnología (por ejemplo, añadiendo la visión por computador y reconocimiento de objetos) la información sobre el mundo real alrededor del usuario se convierte en interactiva y digital.

La realidad aumentada de investigación explora la aplicación de imágenes generadas por ordenador en tiempo real a secuencias de vídeo como una forma de ampliar el mundo real. La investigación incluye el uso de pantallas colocadas en la cabeza, un display virtual colocado en la retina para mejorar la visualización, y la construcción de ambientes controlados a partir sensores y actuadores. (Abascal, 2010)

Hay dos definiciones comúnmente acertadas de la Realidad Aumentada en la actualidad una de ellas fue dada por Ronald Azuma en 1997 la definición de Azuma dice que la Realidad Aumentada: Combina elementos reales y virtuales. Es interactiva en el tiempo real. Esta registrada en 3D.

Es la incorporación de datos e información digital en un entorno real, por medio del reconocimiento de patrones que se realiza mediante un software, en otras palabras, es una herramienta interactiva que está dando sus primeros pasos alrededor del mundo y que en unos años, la

veremos en todas partes, corriendo y avanzando, sorprendiéndonos y alcanzando todas las disciplinas: vídeo juegos, medios masivos de comunicación, arquitectura, educación e incluso en la medicina, trayendo un mundo digital inimaginable a nuestro entorno real (Beaudouin,2013).

EL PASADO DE LA REALIDAD AUMENTADA

La realidad aumentada se compone de dos elementos: una escena real, en directo (la realidad), e información adicional asociada a esa escena. La mezcla de ambos elementos se realiza a través de algún tipo de ordenador para formar una única imagen que se muestra en una pantalla.

La realidad aumentada es una tecnología más antigua de lo que parece. Es utilizada desde hace años para usos tan diversos como marcar un fuera de juego, superponer esquemas eléctricos sobre los circuitos reales o mostrar a los pilotos de combate información sobre los objetivos que ven a través de su casco. Estas primeras aplicaciones nos permiten distinguir los dos tipos básicos de realidad aumentada:

1. Basada en la localización de la escena real a mostrar y la orientación de la cámara.
2. Basada en ciertos marcadores presentes en la escena a mostrar.

Para poder añadir información a una imagen es necesario saber qué hay en esa imagen. El ordenador puede intentar reconocer formas en la imagen capturada por la cámara (el ordenador de un avión de combate puede

identificar otros aviones por la temperatura de sus motores, en este caso usando una cámara de infrarrojos) o puede presuponer lo que hay en la imagen a partir de las coordenadas y la dirección de la cámara. Esta última opción es la que usan la mayoría de los programas que se han hecho populares últimamente.

EL PRESENTE DE LA REALIDAD AUMENTADA

Los teléfonos móviles con cámara son los responsables de la popularidad actual de las aplicaciones de realidad aumentada. Todo lo que se necesita es un ordenador (y todos los móviles modernos son ordenadores) y una cámara. Con esto bastaría para desarrollar aplicaciones de realidad aumentada basadas en marcadores, como la aparecida recientemente en la revista Esquire.

Pero lo que realmente ha hecho popular este tipo de aplicaciones son tres pequeños chips que incorporan la mayoría de dispositivos de gama alta: el GPS, el magnetómetro y el acelerómetro. El GPS es una tecnología disponible desde hace años, cuyos dispositivos han disminuido tanto su tamaño y consumo que pueden ser integrados dentro de los teléfonos móviles.

Este es el sistema que utilizan aplicaciones como Layar o Wikitude: saben dónde está el móvil, y saben hacia donde mira. Pueden saber, por lo tanto, que un usuario de su aplicación que se encuentra en el museo Louvre

de París mirando hacia el oeste estará enfocando en la distancia a la torre Eiffel, y podrán sobre impresionar sobre la pantalla la distancia a la que se encuentra, su fecha de construcción y hasta un enlace a la Wikipedia.

EL FUTURO DE LA REALIDAD AUMENTADA

El potencial de futuro de la realidad aumentada es muy grande. No tanto por lo que la tecnología puede hacer en sí, sino por su capacidad para mejorar la experiencia de otras tecnologías actuales y futuras. Ahora llevamos dispositivos GPS en el coche, pero en un futuro próximo el GPS vendrá de serie en todos los modelos, la información se mostrará en el parabrisas, e incluirá incidencias en la carretera, ofertas en tiendas cercanas adaptadas a nuestros perfiles, o avisos de gente conocida que se encuentre en los alrededores.

Recorreremos los centros comerciales observando a través del móvil, o de unas gafas, los productos que vamos a comprar mientras se nos muestran opiniones de otros consumidores sobre ese producto, ofertas de productos similares o posibles usos para el mismo en los que quizás aún no hayamos pensado.

La realidad aumentada puede poner a nuestra disposición, de una forma práctica, toda la información que tenemos a nuestra disposición en la era de Internet. A nuestra disposición, y a disposición de cualquier otro.

La realidad aumentada, una tecnología que mezcla la realidad con el mundo virtual, puede ser usada en varios dispositivos, desde ordenadores hasta dispositivos móviles. Se puede definir como un entorno real mezclado con lo virtual.

Sin embargo, no debemos confundirla con la realidad virtual, ya que esta sustituye la realidad física, mientras que la realidad aumentada añade una parte virtual a lo real. Con la ayuda de la tecnología la información sobre el mundo real alrededor del usuario se convierte en interactiva y digital.

Centrándonos en el ámbito académico se puede decir que la educación ha sido una de las materias que más ha notado los diferentes avances tecnológicos que han ido surgiendo y que a medida que pasa el tiempo siguen surgiendo en nuestra sociedad. Por eso, la realidad aumentada es un concepto que la educación no ha podido pasar por alto (Picard,2012).

Este tipo de contenidos 3D puede ayudar a mejorar la comprensión de materias como la anatomía, la naturaleza o la capacidad espacial. Además, supone para los alumnos un aliciente motivador, ya que pueden interactuar con los contenidos, mientras que para los profesores supone un recurso formativo atractivo, puesto que ellos mismos pueden elaborar los contenidos. La infraestructura que requiere es sencilla, un ordenador y una webcam, y su manejo es intuitivo, por lo que su implementación no es muy complicada.

Cabe destacar que diversos estudios científicos han demostrado que existe una mejora significativa en los procesos de aprendizaje gracias a la Realidad Aumentada, así como un incremento notable en la motivación de los alumnos. Según estos estudios, la incorporación de contenidos 3D potencia el efecto educativo ofreciendo actividades de entretenimiento y a su vez, demuestra que es una gran herramienta para motivar a los estudiantes.

La realidad aumentada es una tecnología que mezcla la realidad y a esta le añade lo virtual, esto suena a realidad virtual pero en realidad no lo es, la diferencia es que la realidad virtual se aísla de lo real y es netamente virtual. Entonces podemos definir la realidad aumentada como el entorno real mezclado con lo virtual la realidad aumentada puede ser usada en varios dispositivos desde computadores hasta dispositivos móvil (Norman, 2012).

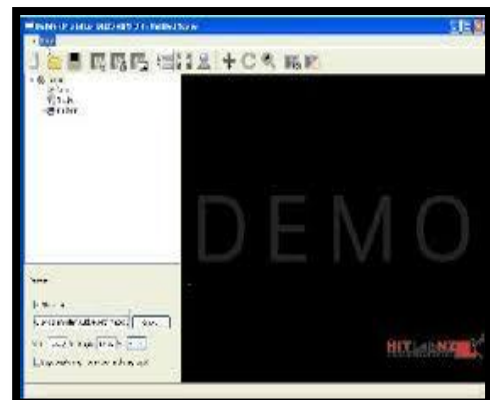
COMPONENTES DE LA REALIDAD AUMENTADA



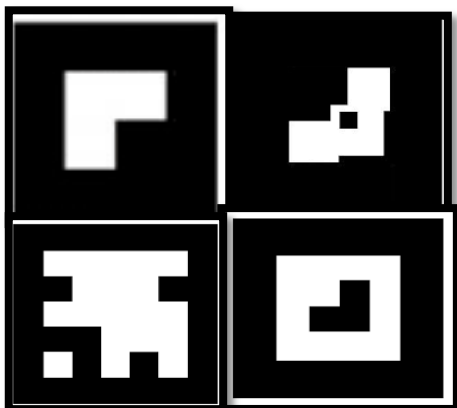
Monitor del computador: Instrumento donde se verá reflejado la suma de lo real y lo virtual que conforman la realidad aumentada



Cámara Web: dispositivo que toma la información del mundo real y la transmite al software de realidad aumentada



Software: Programa que toma los datos reales y los transforma en realidad aumentada.



Marcadores: Los marcadores básicamente son hojas de papel con símbolos que el software interpreta y de acuerdo a un marcador específico realiza una respuesta específica (mostrar una imagen 3D, hacerle cambios de movimiento al objeto 3D que ya este creado con un marcador).

Software y juegos para realidad aumentada

Un software para realidad con el que he tenido contacto se llama catomir, funciona bajo Windows XP y trae una serie de ejemplos y gráficos para hacer nuestras pruebas, es software gratuito (no libre). Para Nokia n97 existe uno llamado Around que también es gratuito y otro llamado MARA (Mobile Augmented Reality Applications).

LevelHead: Este juego es el que hasta ahora me ha parecido el más creativo de los que he visto con realidad aumentada, se basa en cruzar puertas y pasar escaleras a través de laberintos. Existen muchos juegos con realidad aumentada como el de ahorcado.

La Appstore ya ha incluido dentro de su tienda aplicaciones que trabajan con realidad aumentada la empresa acrossair ya ha desarrollado varias aplicaciones como la que te dice cuál es el metro subterráneo más cercano en New York.

El servicio postal estadounidense también está implementando un sistema con el cual podremos leer el correo desde la casa (suena chistoso e irónico sabiendo que ya usamos correo electrónico pero este sistema funciona imprimiendo un marcador, y desde nuestros hogares por medio de la Webcam podremos “descifrar” el mensaje como lo muestra este vídeo (Muller, 2002)

REALIDAD AUMENTADA EN LA EDUCACIÓN

¿Cómo aplicar la Realidad Aumentada en la educación?

En la actualidad, se utilizan aplicaciones de RA en proyectos educativos en exhibiciones, museos o parques temáticos. Pero además está alcanzando mayor protagonismo en las áreas del conocimiento, ya que se ha convertido en una herramienta de gran utilidad en un aula. Algunos ejemplos de aplicaciones en la educación son:

Libros de texto: se puede mejorar su nivel incorporando la posibilidad de visualizar objetos o imágenes en 3D. Aquí puedes ver un ejemplo muy interesante.

Geolocalización: la RA puede proveer información sobre la ubicación física o crear escenarios basados en la geolocalización.

Educación infantil: podría aplicarse para que los niños puedan explorar su realidad desde una perspectiva diferente. Un ejemplo es ZooBurst, con el que se pueden crear libros interactivos.

Educación online: puede incorporarse a la educación virtual o e- learning, así como también a juegos virtuales con fines educativos

Educación en general: se puede integrar a diversas asignaturas como ciencias, matemáticas, idiomas, educación física, etc. En definitiva depende de la imaginación del educador, ya que esta herramienta tiene un gran número de posibles aplicaciones. Puedes encontrar un ejemplo de la aplicación de la RA en un Zoo o un ejemplo de aplicación en la biología en Learnar.

a) Los marcadores que se leen desde una webcam en una computadora: Estos son generalmente códigos imprimibles, que al ser leídos por la cámara, interpretan la información y crean una imagen o animación superpuesta a la imagen del mundo real.

b) Los códigos que se leen desde un dispositivo móvil: Son los códigos QR (Quick Response, Respuesta Rápida). Tienen un aspecto particular, cuadriculado, y funcionan similares a los códigos de barras.

c) Los formatos híbridos: desde distintos dispositivos y sin necesidad de marcadores. Son cada vez más famosas fundamentalmente con navegadores de realidad aumentada como Junaio.

Arquitecturas de Sistemas de Realidad Aumentada

Como ya se ha comentado, tres son los elementos principales para poder implementar la Realidad Aumentada. Será necesario un dispositivo que capture información sobre la realidad real, de forma que pueda procesarse la información que ésta contiene. Generalmente, dicho

dispositivo será un seguidor o algún tipo de marcador. También se usarán cámaras de vídeos en algunas arquitecturas.

También será necesario un sistema para generar las imágenes virtuales que se quieren implementar con el fin de aumentar la realidad real. Por último, el principal elemento diferenciador de las distintas arquitecturas de sistemas de Realidad Aumentada será la forma de mostrar al usuario esta Realidad Aumentada. (Raskin, 2012)

Principalmente se usan tres métodos distintos:

Lentes reflectantes (sistema óptico)

Cascos con monitores (sistema de vídeo)

Monitores (sistema de vídeo)

Plataformas de desarrollo de Realidad Aumentada

Actualmente, las aplicaciones que se están implementando incorporando la tecnología de realidad aumentada, podrían dividirse en dos grandes grupos. Por un lado se tendrían las aplicaciones mediante **marcadores** o **trackers** mediante que por otro lado tendríamos las aplicaciones que se valen de otros dispositivos como el GPS, el acelerómetro o la brújula o también las aplicaciones sin marcadores, llamadas **tracker-less**.

Las aplicaciones con **marcadores** toman fotograma a fotograma de una cámara, bien sea de móvil o webcam, para procesarlo y localizar patrones de imagen conocidos como el mostrado más abajo. Una vez que el sistema localiza uno de los marcadores reconocibles, mezcla la imagen real con su parte virtual mostrando sobre el marcador el objeto que deseemos, tanto en tres dimensiones como en dos dimensiones. Se explicará más adelante cómo se realiza este proceso.

Si se centra en las aplicaciones sin marcadores, que se valen de otros dispositivos como el GPS, el sistema mezcla la imagen real con la información virtual que se quiera mostrar valiéndose de la información extra que obtiene de los periféricos asociados. De esta forma no se tienen que procesar imágenes de la cámara, ahorrándose un notable esfuerzo en la CPU, sin embargo se hace más compleja la forma de unir la información real e imaginaria.

Estos dos tipos de aplicaciones diferentes, tienen su utilidad en diferentes plataformas de desarrollo. De tal forma que en un PC no es muy útil la implementación de aplicaciones sin marcadores dado que el único dispositivo del que se suele gozar es de webcam sin embargo con plataformas móviles, tenemos cada vez más periféricos interesantes para la implementación de todo tipo de aplicaciones pero tenemos el hándicap de la capacidad de procesamiento de las PDU de los móviles.

Plataforma para PC

La plataforma para el PC es la primera plataforma que se empezó a desarrollar. Y dado el grado de expansión de determinadas aplicaciones, se comenzó trabajando en aplicaciones C++ con el entorno de trabajo de VISUAL STUDIO de Microsoft. Gracias a ello, nació la primera librería de Realidad Aumentada de código abierto (disponible para todos los usuarios de forma gratuita) llamada **ARTOOLKIT**.

Estas primeras aplicaciones se valen de dicha librería de Realidad Aumentada como las librerías de OpenGL y Glut para mostrar la parte gráfica de la aplicación. OpenGL y Glut, son ambas librerías para el pintado de objetos 2d y 3d en pantalla que se usan actualmente en todo tipo de videojuegos y aplicaciones para el usuario.

ARTOOLKIT, entiende esta plataforma como la mezcla de dos cámaras de visión diferentes, por un lado la visión de la webcam y el mundo real y por otro lado una cámara virtual que apunta al objeto 2D o 3D que queremos mostrar en la posición del marcador.

Se implementan unos métodos en C++ que obtienen de una webcam, fotogramas que pasaba a dos colores (blanco y negro) para procesar. Dichos fotogramas son examinados en busca de patrones conocidos, los cuales estarán deformados en función del punto de vista de la webcam con respecto del marcador.

También se vale de otros métodos para obtener la posición de la webcam con respecto del objeto de interés. Una vez se logra este objetivo, se saben

las coordenadas exactas de la vista del sujeto con respecto del marcador y, por lo tanto, también se sabe qué posición debe adoptar la cámara virtual respecto del objeto virtual para que, al acoplar ambas cámaras, dé la sensación de que los objetos virtuales están en el mundo real.

Con el éxito de público de esta librería, se crean otras como *NyARTOOLKIT* y *FLARTOOLKIT*; la primera de ellas en java y orientada ya a la implementación en dispositivos Nokia; la segunda de ellas para realizar aplicaciones de realidad aumentada con *flash* para ordenador.

Además, también se mejoró la librería original subiéndose a la red la librería **ARTOOLKIT PLUS**.

Esta nueva librería presentaba muchas mejoras respecto a su antecesor como el reconocimiento de marcadores en 8bits y no en 2 colores, el uso de marcadores con diferentes estructuras, sin marcos, con colores o con rebordes estrechos. Además de ser computacionalmente mucho más ligera, orientando ya su desarrollo para plataformas móviles.

Sin embargo este proyecto se privatizó y se continuó desarrollando bajo el nombre de **STUDIERSTUBE**. La librería a día de hoy de **STUDIERSTUBE** es realmente potente pero tiene el inconveniente de ser de pago. Por estos motivos, el 80% de las aplicaciones de Realidad Aumentada de la red

se siguen realizando con ARTOOLKIT o ARTOOLKIT plus, modificados por los propios programadores de la aplicación. Las librerías de pago no son bien aceptadas, por el momento, entre la comunidad de programadores freelance.

UTILIZACIÓN DEL SOFTWARE BUILDAR Y ARTOOLKIT



A slide with a blue background and a black border. At the top, the text "ARToolKit" is written in a bold, black, sans-serif font. Below the title, there is a single bullet point: "• Es una biblioteca que permite la creación de aplicaciones de realidad aumentada, en las que se sobrepone imágenes virtuales al mundo real. Para ello, utiliza las capacidades de seguimiento de vídeo, con el fin de calcular, en tiempo real, la posición de la cámara y la orientación relativa a la posición de los marcadores físicos." In the bottom right corner, there is a logo for "AR TOOLKIT plus" which includes the text "Augmented Reality Tracking Library" and an image of a red teapot on a black square base with white markings.

MK_patt

- Con esta aplicación podremos crear las plantillas para el reconocimiento en la Webcam y poder ampliar la imagen de realidad aumentada.
- Lo puedes descargar de la página del proyecto
- Trabajaremos como por ejemplo con las siguientes plantillas por defecto

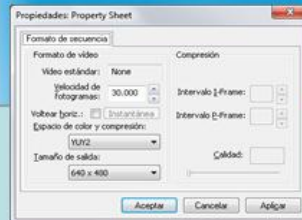
Plantillas Personalizadas

- Dibujar en una hoja de papel o imprimir una hoja de la manera que quede las líneas como un cuadro roja y verde al parecer lo que hay que fijarse bien es en las líneas exteriores una roja y una verde de ahí pueden dibujar cualquier cosa adentro del cuadro



Pasos de Uso de MK_patt

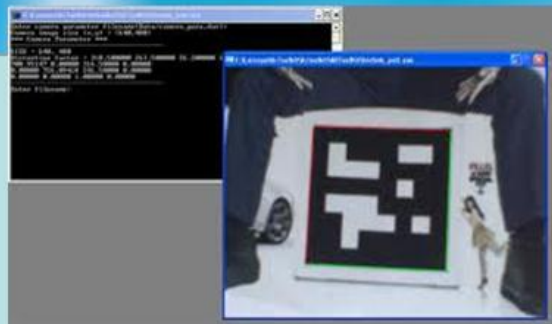
- Arrancar el Programa aparecerá una ventana como esta



- Presiona aceptar

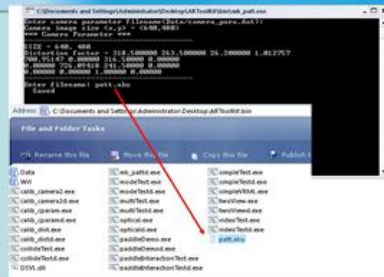
MK_patt

- Debes acercar la imagen y cuando este clara en la posición que deseas haz clic con el mouse sobre la imagen



MK_patt

- Regresa a la pantalla de comandos y te pedirá un nombre de la imagen puedes nombrarla con la extensión patt ejemplo:
- Ejemplo: ejemplo.patt



MK_patt

- Todos los archivos creados se guardarán automáticamente en la carpeta del programa.
- Luego cierra y queda lista la plantilla para usa con el programa BuildAR



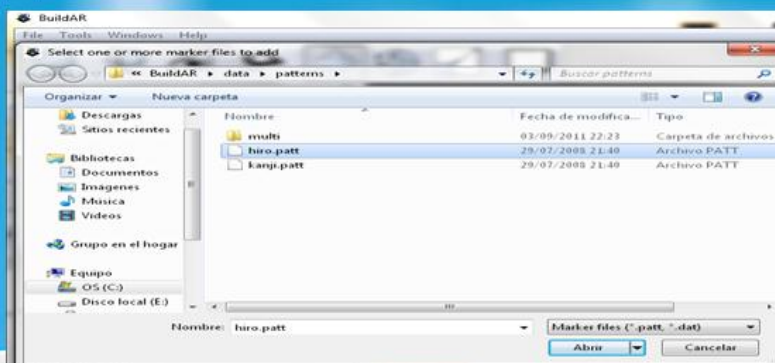
BuildAr

- Ahora debemos elegir la opción add markers to be tracked



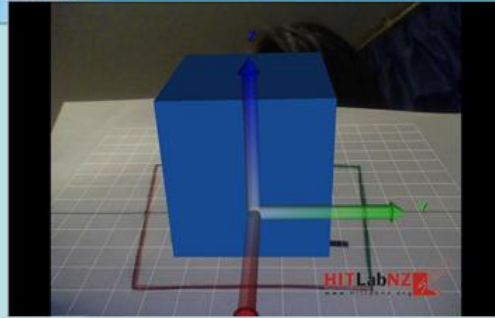
BuildAr

- Ahora debemos buscar nuestra plantilla es decir el archivo patt que creamos con MK_patt

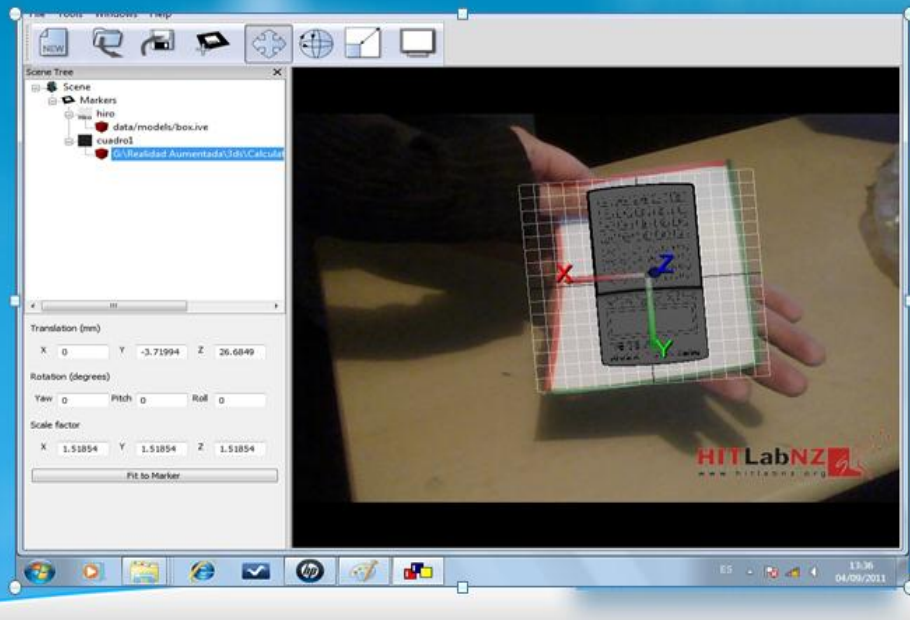


BuildAr

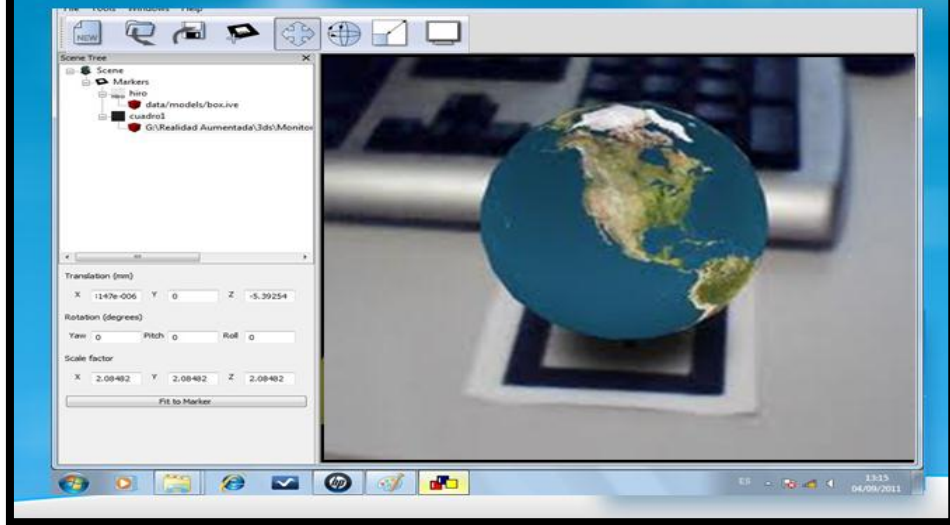
- Ahora nos queda acercar la plantilla que dibujamos por defecto al principio se dibujara un cuadro en 3D como a continuación



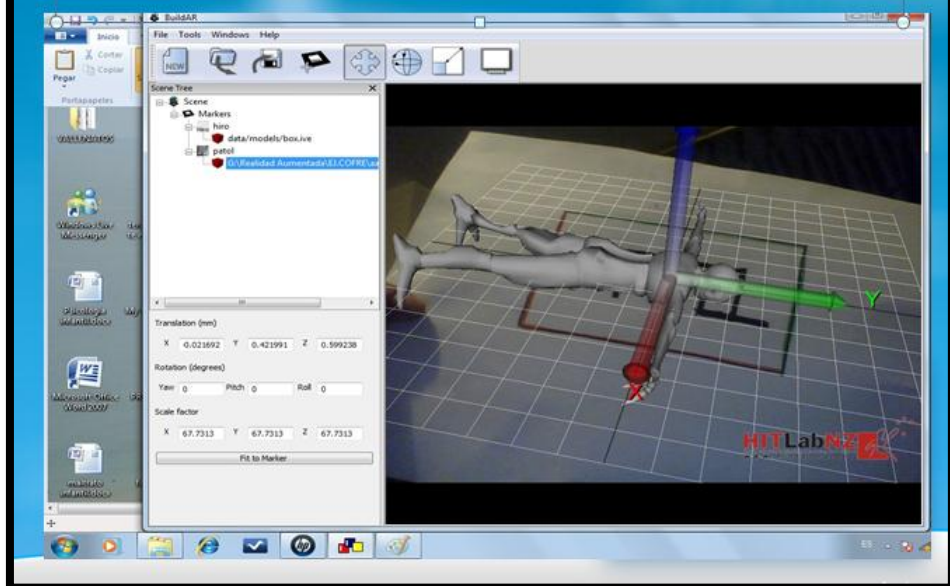
BuildAr



BuildAr



BuildAr



REALIDAD AUMENTADA EN LA EDUCACIÓN

¿Cómo aplicar la Realidad Aumentada en la educación?

En la actualidad, se utilizan aplicaciones de RA en proyectos educativos en exhibiciones, museos o parques temáticos. Pero además está alcanzando mayor protagonismo en las áreas del conocimiento, ya que se ha convertido en una herramienta de gran utilidad en un aula. Algunos ejemplos de aplicaciones en la educación son:

Libros de texto: se puede mejorar su nivel incorporando la posibilidad de visualizar objetos o imágenes en 3D. Aquí puedes ver un ejemplo muy interesante.

Geolocalización: la RA puede proveer información sobre la ubicación física o crear escenarios basados en la geolocalización.

Educación infantil: podría aplicarse para que los niños puedan explorar su realidad desde una perspectiva diferente. Un ejemplo es ZooBurst, con el que se pueden crear libros interactivos.

Educación online: puede incorporarse a la educación virtual o e-learning, así como también a juegos virtuales con fines educativos. Educación en general: se puede integrar a diversas asignaturas como ciencias, matemáticas, idiomas, educación física, etc. En definitiva depende de la

imaginación del educador, ya que esta herramienta tiene un gran número de posibles aplicaciones. Puedes encontrar un ejemplo de la aplicación de la RA en un Zoo o un ejemplo de aplicación en la biología en Learnar.

a) Los marcadores que se leen desde una webcam en una computadora: Estos son generalmente códigos imprimibles, que al ser leídos por la cámara, interpretan la información y crean una imagen o animación superpuesta a la imagen del mundo real.

b) Los códigos que se leen desde un dispositivo móvil: Son los códigos QR (Quick Response, Respuesta Rápida). Tienen un aspecto particular, cuadrulado, y funcionan similares a los códigos de barras.

c) Los formatos híbridos: desde distintos dispositivos y sin necesidad de marcadores. Son cada vez más famosas fundamentalmente con navegadores de realidad aumentada como Junaio.

Arquitecturas de Sistemas de Realidad Aumentada

Como ya se ha comentado, tres son los elementos principales para poder implementar la Realidad Aumentada. Será necesario un dispositivo que capture información sobre la realidad real, de forma que pueda procesarse la información que ésta contiene. Generalmente, dicho dispositivo será un seguidor o algún tipo de marcador. También se usarán cámaras de vídeos en algunas arquitecturas.

También será necesario un sistema para generar las imágenes virtuales que se quieren implementar con el fin de aumentar la realidad real. Por último, el principal elemento diferenciador de las distintas arquitecturas de sistemas de Realidad Aumentada será la forma de mostrar al usuario esta Realidad Aumentada (Roger, 2004).

Principalmente se usan tres métodos distintos: Lentes reflectantes (sistema óptico). Cascos con monitores (sistema de vídeo). Monitores (sistema de vídeo).

Plataformas de desarrollo de Realidad Aumentada

Actualmente, las aplicaciones que se están implementando incorporando la tecnología de realidad aumentada, podrían dividirse en dos grandes grupos. Por un lado se tendrían las aplicaciones mediante **marcadores** o **trackers** mediante que por otro lado tendríamos las aplicaciones que se valen de otros dispositivos como el GPS, el acelerómetro o la brújula o también las aplicaciones sin marcadores, llamadas **tracker-less**.

Las aplicaciones con **marcadores** toman fotograma a fotograma de una cámara, bien sea de móvil o webcam, para procesarlo y localizar patrones de imagen conocidos como el mostrado más abajo. Una vez que el sistema localiza uno de los marcadores reconocibles, mezcla la imagen real con su parte virtual mostrando sobre el marcador el objeto que deseemos, tanto en tres dimensiones como en dos dimensiones. Se explicará más adelante cómo se realiza este proceso.

Si se centra en las aplicaciones sin marcadores, que se valen de otros dispositivos como el GPS, el sistema mezcla la imagen real con la información virtual que se quiera mostrar valiéndose de la información extra que obtiene de los periféricos asociados. De esta forma no se tienen que procesar imágenes de la cámara, ahorrándose un notable esfuerzo en la CPU, sin embargo se hace más compleja la forma de unir la información real e imaginaria.

Estos dos tipos de aplicaciones diferentes, tienen su utilidad en diferentes plataformas de desarrollo. De tal forma que en un PC no es muy útil la implementación de aplicaciones sin marcadores dado que el único dispositivo del que se suele gozar es de webcam sin embargo con plataformas móviles, tenemos cada vez más periféricos interesantes para la implementación de todo tipo de aplicaciones pero tenemos el hándicap de la capacidad de procesamiento de las PDU de los móviles.

Plataforma para PC

La plataforma para el PC es la primera plataforma que se empezó a desarrollar. Y dado el grado de expansión de determinadas aplicaciones, se comenzó trabajando en aplicaciones C++ con el entorno de trabajo de VISUAL STUDIO de Microsoft. Gracias a ello, nació la primera librería de Realidad Aumentada de código abierto (disponible para todos los usuarios de forma gratuita) llamada **ARTOOLKIT**.

Estas primeras aplicaciones se valen de dicha librería de Realidad Aumentada como las librerías de OpenGL y Glut para mostrar la parte gráfica de la aplicación. OpenGL y Glut, son ambas librerías para el pintado de objetos 2d y 3d en pantalla que se usan actualmente en todo tipo de videojuegos y aplicaciones para el usuario.

ARTOOLKIT, entiende esta plataforma como la mezcla de dos cámaras de visión diferentes, por un lado la visión de la webcam y el mundo real y por otro lado una cámara virtual que apunta al objeto 2D o 3D que queremos mostrar en la posición del marcador.

Se implementan unos métodos en C++ que obtienen de una webcam, fotogramas que pasaba a dos colores (blanco y negro) para procesar. Dichos fotogramas son examinados en busca de patrones conocidos, los cuales estarán deformados en función del punto de vista de la webcam con respecto del marcador.

También se vale de otros métodos para obtener la posición de la webcam con respecto del objeto de interés. Una vez se logra este objetivo, se saben las coordenadas exactas de la vista del sujeto con respecto del marcador y, por lo tanto, también se sabe qué posición debe adoptar la cámara virtual respecto del objeto virtual para que, al acoplar ambas cámaras, dé la sensación de que los objetos virtuales están en el mundo real.

Con el éxito de público de esta librería, se crean otras como *NyARTOOLKIT* y *FLARTOOLKIT*; la primera de ellas en java y orientada ya a la implementación en dispositivos Nokia; la segunda de ellas para realizar aplicaciones de realidad aumentada con *flash* para ordenador.

Además, también se mejoró la librería original subiéndose a la red la librería **ARTOOLKIT PLUS**.

Esta nueva librería presentaba muchas mejoras respecto a su antecesor como el reconocimiento de marcadores en 8bits y no en 2 colores, el uso de marcadores con diferentes estructuras, sin marcos, con colores o con rebordes estrechos. Además de ser computacionalmente mucho más ligera, orientando ya su desarrollo para plataformas móviles.

Sin embargo este proyecto se privatizó y se continuó desarrollando bajo el nombre de **STUDIERSTUBE**. La librería a día de hoy de **STUDIERSTUBE** es realmente potente pero tiene el inconveniente de ser de pago. Por estos motivos, el 80% de las aplicaciones de Realidad Aumentada de la red se siguen realizando con **ARTOOLKIT** o **ARTOOLKIT plus**, modificados por los propios programadores de la aplicación. Las librerías de pago no son bien aceptadas, por el momento, entre la comunidad de programadores freelance.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

Métodos

Los métodos utilizados para un óptimo desarrollo de la investigación y análisis de la problemática fueron: el método científico, método deductivo, método descriptivo, técnicas, la observación, mismos que permitieron tener un contacto directo con la realidad a investigar. Además se realizó un estudio de las ventajas y desventajas de la tecnología de Realidad Aumentada y su uso en el ámbito educativo

El Método Científico: Permitió establecer el problema de investigación y llevó a la búsqueda de conocimientos y hechos reales acerca de los beneficios de aplicar la realidad aumentada.

El Método Deductivo: Permitió recopilar datos que fueran de beneficio para generar información y obtener un análisis eficaz, por medio de técnicas como es la entrevista y la observación.

Estadístico: Se utilizó para la tabulación y representación gráfica de los datos obtenidos en cuanto a las preguntas planteadas tanto a los docentes como a los estudiantes.

Analítico: Se utilizó este método para el análisis e interpretación de los resultados que se obtuvieron de la encuesta realizada a los docentes y estudiantes del sexto año de educación.

Sintético: A través de este método se establecieron las conclusiones y recomendaciones que se elaboraron en base a los resultados obtenidos de todo el proceso investigativo.

Técnicas de Recolección de Información

La observación: Se utilizó para tener una apreciación directa del objeto de investigación de la realidad, también se pudo apreciar la receptividad del prototipo por parte de los educandos.

Encuesta: Fue dirigida a los docentes y estudiantes del sexto año de Educación Básica del área de Estudios Sociales, la misma que permitió valorar el aporte que generó el prototipo generado en realidad aumentada para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Metodología para el Desarrollo de la Realidad Aumentada

Para la creación del prototipo en Realidad Aumentada, fue seleccionada la metodología de Álvaro Galvis, por ser la más adecuada para las necesidades de este proyecto.

Análisis: A partir de la información de la entrevista a los docentes de la escuela de educación básica “3 de Diciembre”, se pudo evidenciar que hace falta implementar nuevas tecnologías que apoyen en el PEA, por lo cual se desarrolló el prototipo de Realidad Aumentada.

Lo primero que se realizó para hacer RA fue definir qué realidad queremos aumentar, en este caso se la aplicó en el ámbito educativo en la asignatura de Estudios Sociales para sexto año de educación básica.

Desarrollo: En esta fase se procedió a realizar el prototipo de RA, con la librería de código abierto ARToolKit.

ARTOOLKIT, entiende esta plataforma como la mezcla de dos cámaras de visión diferentes, por un lado la visión de la webcam y el mundo real y por otro lado una cámara virtual que apunta al objeto 2D o 3D que queremos mostrar en la posición del marcador.

Además fue necesaria la creación de marcadores para que sean visualizados por el software Buildar, el diseño de las imágenes se las efectuó con el software Photoshop.

Prueba y Ajustes: Se realizó las validaciones con los docentes y los estudiantes de sexto año de educación básica de la escuela “3 de Diciembre del cantón Catacocha.

Determinar la Población

Los estudiantes encuestados fueron un total de 40 alumnos de 6to año de educación básica y un total de 4 maestros de la escuela de educación básica “3 de Diciembre” del cantón Catacocha.

Metodología de Álvaro Galvis

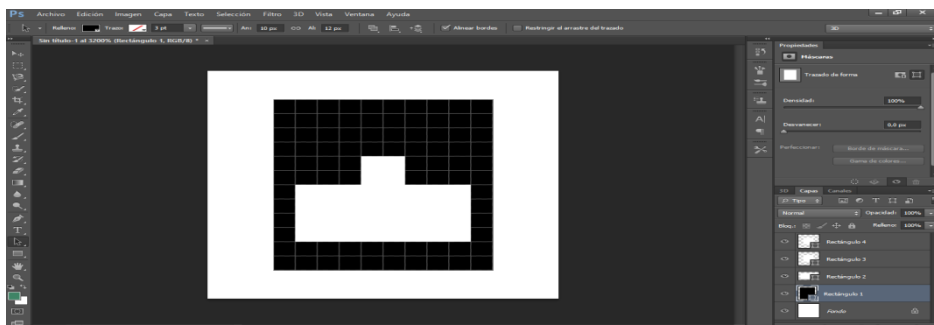
Análisis: Tomando en cuenta la entrevista que se realizó a los docentes de la escuela “3 de Diciembre” del cantón Catacocha se evidencio que existía mayor dificultad en los temas de Estudios Sociales por lo que se llegó al acuerdo de realizar el prototipo de realidad aumentada en base a un tema del libro de Estudios Sociales para sexto año de Educación General Básica que fue: El movimiento de rotación y traslación de la tierra.

Para la creación del prototipo se tomó en cuenta que este sea atractivo y de fácil uso para los alumnos y que les permitiese interactuar de una manera dinámica.

Los colores con los que se trabajó para realizar los marcadores fueron el negro y el blanco ya que eran un requerimiento indispensable para poder visualizar las imágenes en 3D en el Software Buildar

DESARROLLO: En esta fase se procedió a realizar el prototipo de RA, con la librería de código abierto ARTOOLKIT.

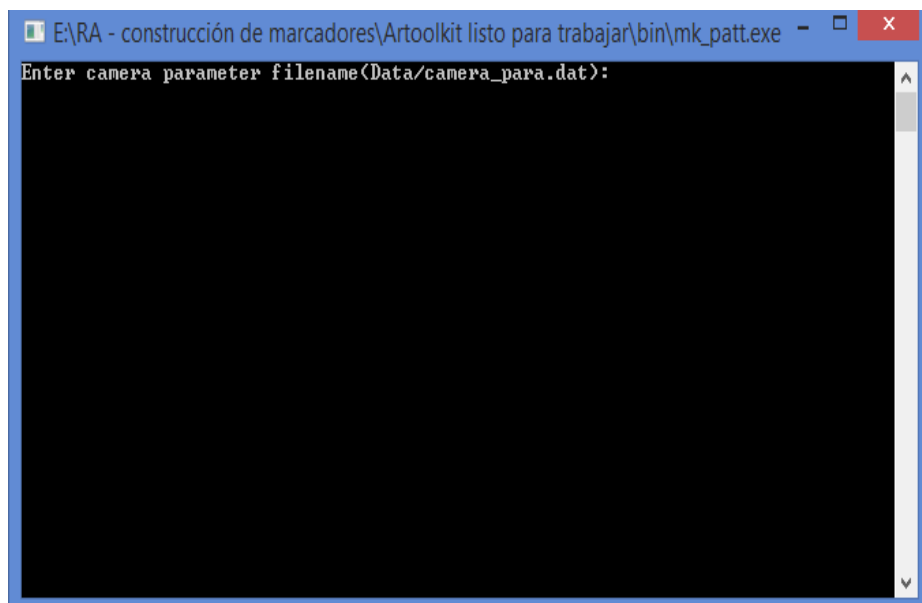
Lo que se realizó primeramente fue crear los marcadores

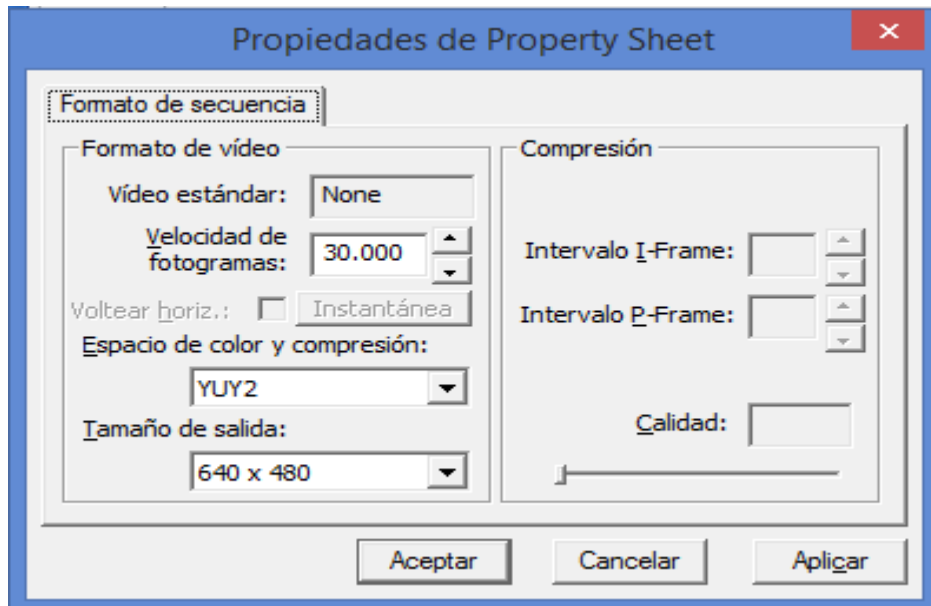


Para crear los marcadores primero fue necesario dibujar un cuadrado de 10x10 con los colores primarios blanco y negro que se lo hizo en el programa de Photoshop y luego se procedió a imprimir la imagen.

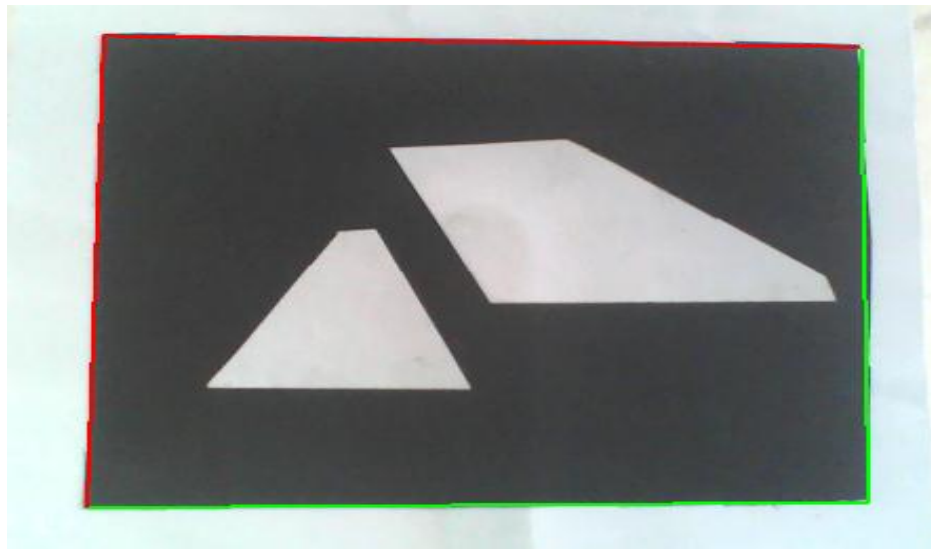
Ambiente necesario para los marcadores. Para poder reconocer los marcadores es necesario que el ambiente sea oscuro ya que no debe haber demasiada eliminación caso contrario no se podrá visualizar la imagen en 3D.

Se procedió a crear los marcadores y utilizar el programa MK-PATT para hacer que el programa Buildar reconozca los marcadores una vez que se activa el programa se procede a activar la cámara para tomarle una foto al marcador y luego pueda reconocer el código.





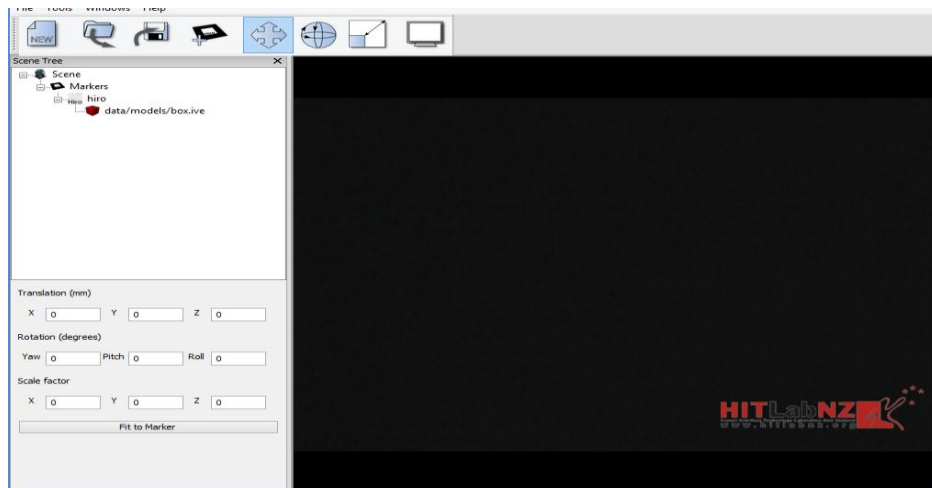
Se activa la cámara y se procede insertar los marcadores que generan un código RQ.



Al colorarse las líneas rojas y verdes alrededor del marcador esto significa que el programa ha reconocido la imagen después se pone el nombre al marcador y se lo guarda en la carpeta de los marcadores.

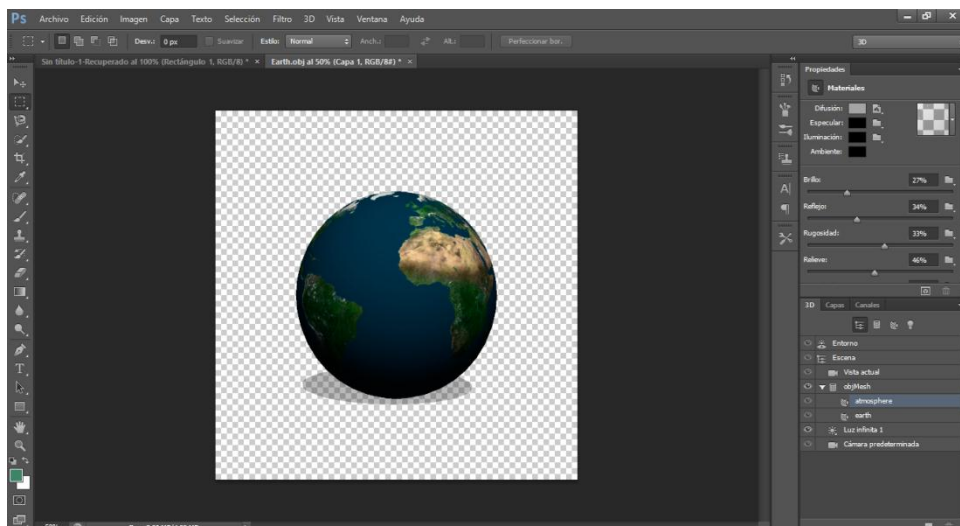
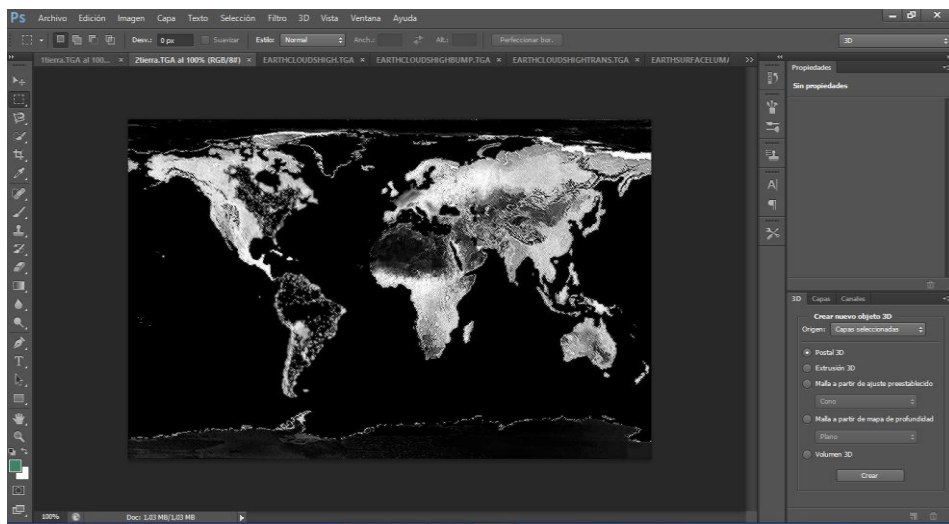
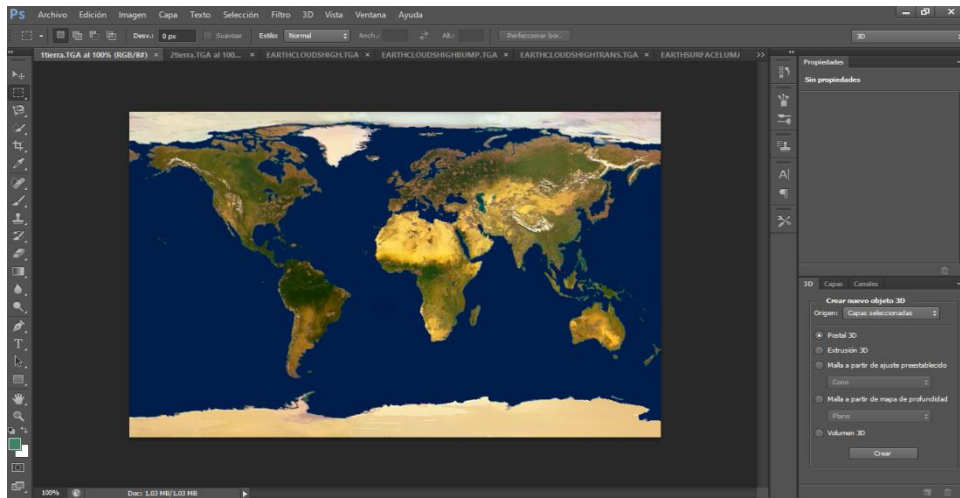

```
Enter camera parameter filename(Data/camera_para.dat):
Camera image size (x,y) = (640,480)
*** Camera Parameter ***
-----
SIZE = 640, 480
Distortion factor = 318.500000 263.500000 26.200000 1.012757
700.95147 0.000000 316.50000 0.00000
0.00000 726.09418 241.50000 0.00000
0.00000 0.00000 1.00000 0.00000
-----
Enter filename: marcal
```

Seguidamente se activa el programa Buildar para comenzar a colocar el marcador con su respectiva imagen en 3D.

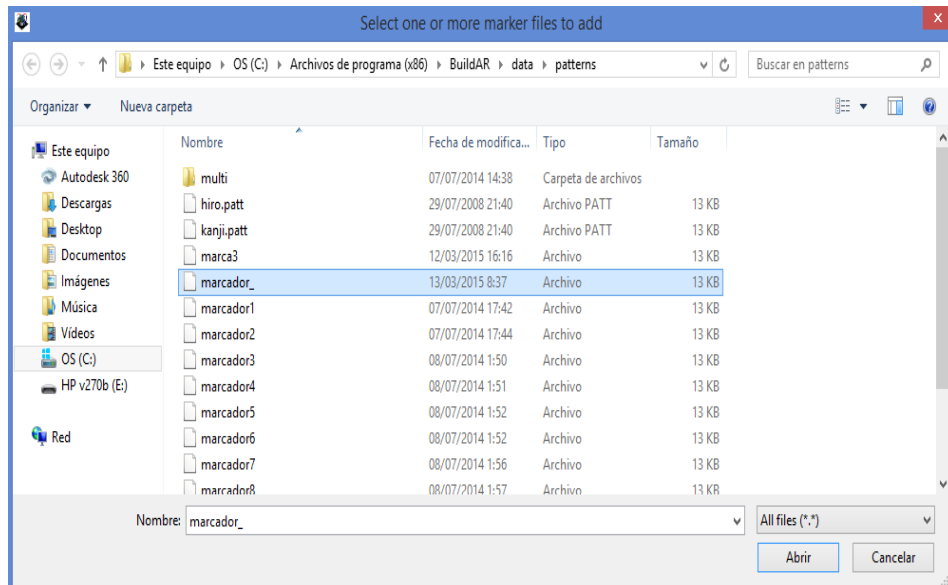


En el programa Buildar se puede colocar la imagen que deseamos siempre y cuando esta imagen sea en 3D. Este programa es de fácil interacción que permite al usuario mejorar sus aprendizajes cambiando la forma de aprender.

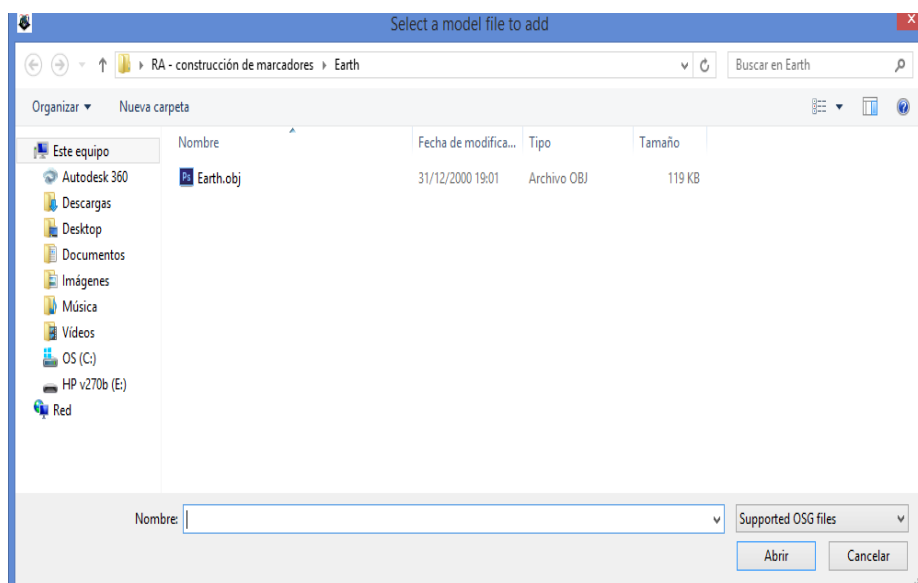
Para la creación de la imagen en 3D se trabajó con el software Photoshop

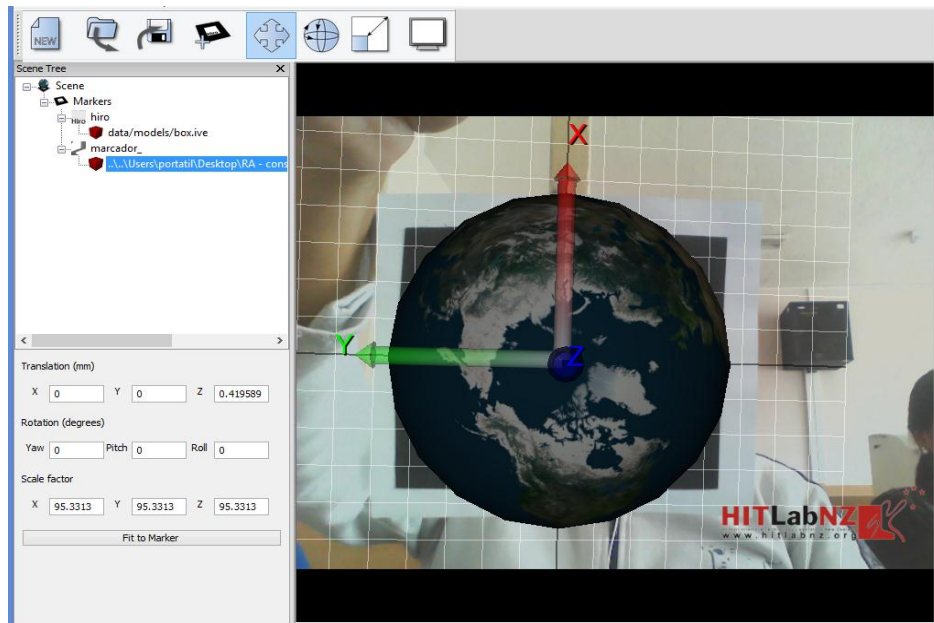


Después de crear la imagen en 3D se procedió a colocar la imagen en 3D con el marcador correspondiente



Posteriormente se agrupa la imagen con el marcador y se genera el prototipo de Realizar Aumentada





Prueba y Ajustes: Para la clase demostrativa del prototipo se la realizo con los alumnos de sexto año de Educación Basica trabajando en grupos de 4 alumnos con el tema: La Rotación y traslación de la tierra con un tiempo de 10 minutos cada grupo.



f. RESULTADOS

Una vez aplicadas las encuestas a los docentes de la Escuela de educación básica “3 de Diciembre”, se efectúa la tabulación e interpretación de las mismas.

Encuesta para Docentes

1. Conoce Ud. las tecnologías de la información y comunicación (TIC)

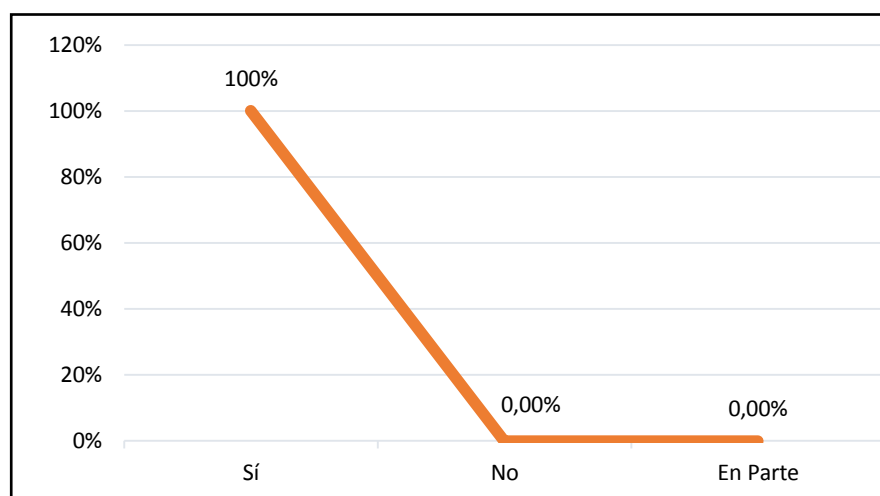
Cuadro N° 1

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	4	100,00
No	0	0,00
En Parte	0	0,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Encuestas aplicadas a docentes.

Elaboración: Hernán Castillo

Gráfico N° 1



Fuente: Resultados de la Tabla Estadística N°1.

Elaboración: Hernán Castillo.

Análisis e Interpretación

De acuerdo a las encuestas aplicadas a los docentes de la institución antes mencionada tenemos como resultado que el 100% de los encuestados conoce lo que son las tecnologías de la información y comunicación.

Los docentes en su totalidad conocen lo que son las tecnologías de la información y comunicación. Además según ellos manifiestan el conocerlas no quiere decir que las sepan manejar de una manera efectiva en el proceso de enseñanza aprendizaje es por eso que se hace prioritario realizar capacitaciones para mejorar esta realidad.

2. Utiliza Ud. medios tecnológicos para desarrollar la enseñanza-aprendizaje

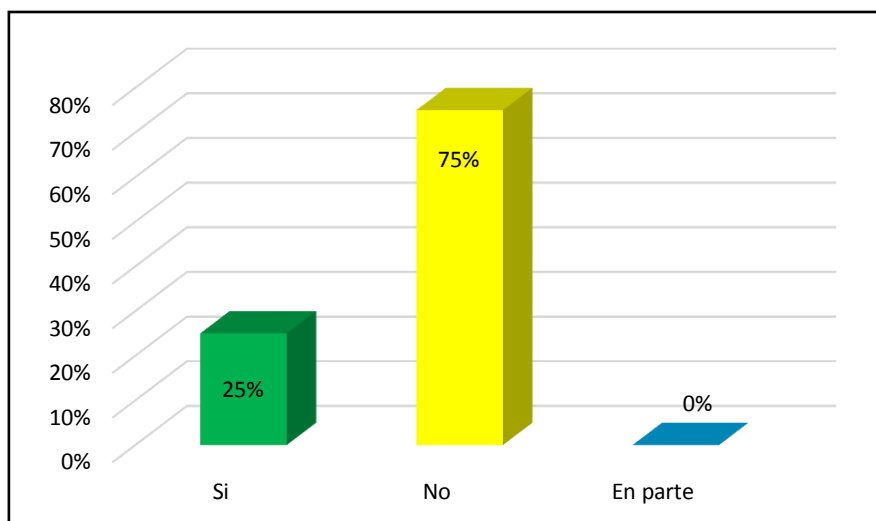
Cuadro N° 2

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	1	25%
No	3	75%
En parte	0	0%
TOTAL	4	100,00

Fuente: Encuestas aplicadas a docentes.

Elaboración: Hernán Castillo

Gráfico N° 2



Fuente: Resultados de la Tabla Estadística N°1.

Elaboración: Hernán Castillo.

Análisis e Interpretación

De las personas encuestadas el 25% de ellas que corresponde a un encuestado manifiesta que ha utilizado los recursos tecnológicos para desarrollar una clase en cambio el 75% de los participantes que equivale a 3 participantes, expresaron que ellos no utilizan ningún recurso tecnológico para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

La realidad que se vive en las instituciones educativas y en particular en la institución que ha sido encuestada, es que los docentes no tiene una estrecha vinculación con los recursos tecnológicos por ello es necesario que se capacite, se motive a los profesores para que apliquen las tecnologías al momento de dar clases para lograr mejores resultados en los aprendizajes.

3. Cree usted que las Tecnologías de la Información y la Comunicación se deben emplear en el proceso de enseñanza aprendizaje

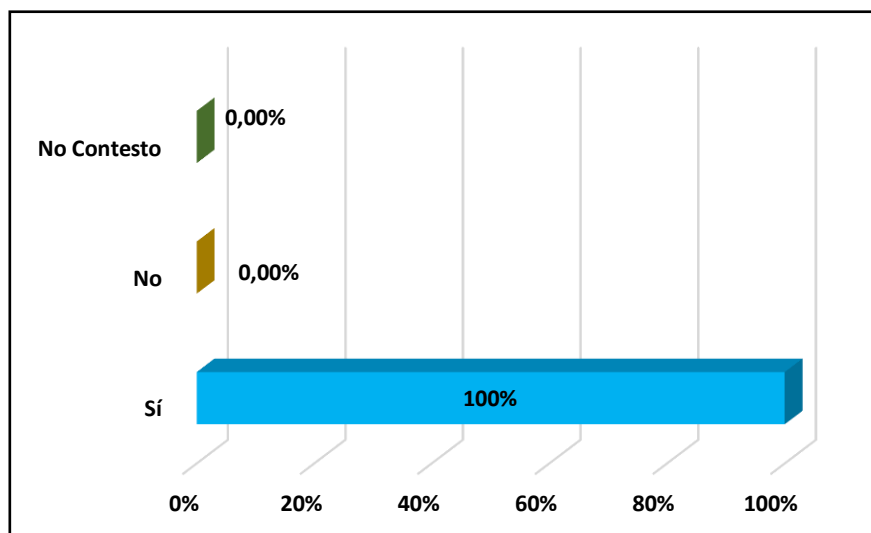
Cuadro N° 3

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	4	100,00
No	0	0,00
No Contesto	0	0,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Encuestas aplicadas a docentes.

Elaboración: Hernán Castillo

Gráfico N° 3



Fuente: Resultados de la Tabla Estadística N°3.

Elaboración: Hernán Castillo.

Análisis e Interpretación

Con respecto al cuadro 3 los resultados que se han obtenido son los siguientes que el 100% de los participantes que equivale a 4 encuestados han manifestado que se deben utilizar las tecnologías de información y comunicación en para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los encuestados legitiman la necesidad de utilizar herramientas tecnológicas para mejorar el aprendizaje de los educandos ya que a través de ellos se verán reforzados los aprendizajes con nuevas estrategias metodologías y recursos didácticos sin dejar de lado la necesidad de que los estudiantes deben aprender conocimientos nuevos y que a su vez puedan generar sus propios conocimientos.

4. Ud. utiliza el centro de cómputo de la institución para impartir sus clases.

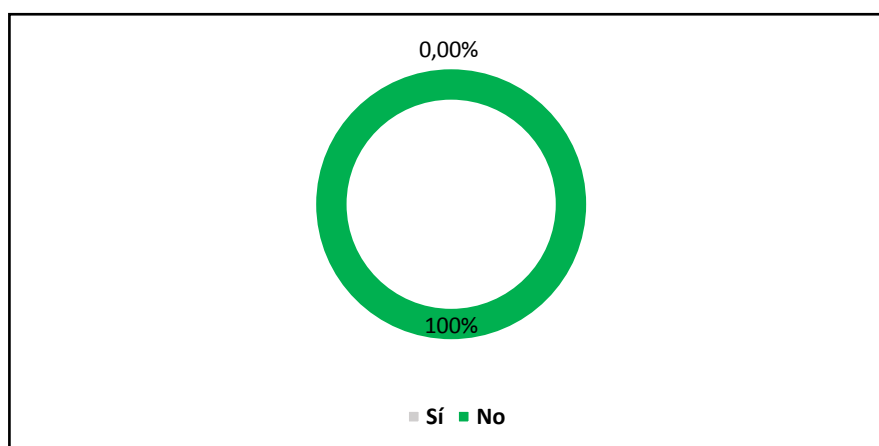
Cuadro N° 4

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Sí	0	0,00%
No	4	100%
TOTAL	4	100,00

Fuente: Encuestas aplicadas a docentes.

Elaboración: Hernán Castillo.

Gráfico N° 4



Fuente: Resultados de la Tabla Estadística N°4.
Elaboración: Hernán Castillo.

Análisis e Interpretación

De los datos recopilados a través de la encuesta tenemos que el 100% de los encuesta que da un total de 4 participantes manifiestan que no utilizar el centro de cómputo de la institución para impartir sus clases.

La realidad que se vive en la institución educativa es que los docentes no le dan la importancia necesaria a los recursos tecnológicos para mejorar la educación en los centros de enseñanza lo que repercute en los aprendizajes siendo necesario que se utilicen los recursos con los que se cuenta en la institución y así poder sacarle el mayor provecho en beneficio de los educandos.

5. Luego de la explicación pertinente estaría Ud. de acuerdo en aplicar un prototipo hecho en Realidad Aumentada para impartir sus clases.

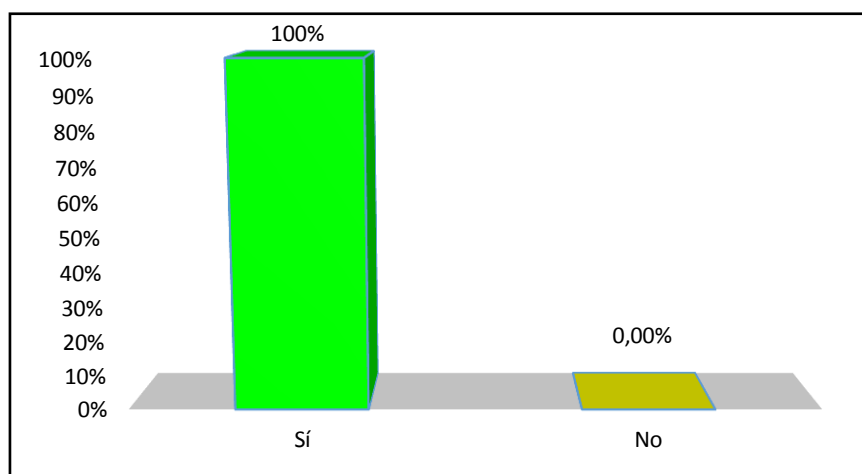
Cuadro N° 5

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	4	100,00
No	0	0,00
TOTAL	4	100,00

Fuente: Encuestas aplicadas a docentes.

Elaboración: Hernán Castillo.

Gráfico N° 5



Fuente: Resultados de la Tabla Estadística N°5.

Elaboración: Hernán Castillo.

Análisis e Interpretación

Luego de haber realizado una explicación de cómo se utiliza y los beneficios que puede dar la Realidad Aumentada al proceso de enseñanza aprendizaje el 100% de los participantes que son 4 participantes, están de

acuerdo en poder aplicar un prototipo en realidad aumentada para mejorar la enseñanza de los educandos.

La realidad aumentada en base a la investigación realiza un aporte a la educación con nuevas alternativas instrumentos donde el estudiante ya no solo escucha un concepto, una idea sino más bien que puede observar y sentirse motivado a querer aprender lo que hace necesario que se pueda implementar estos recursos en la educación

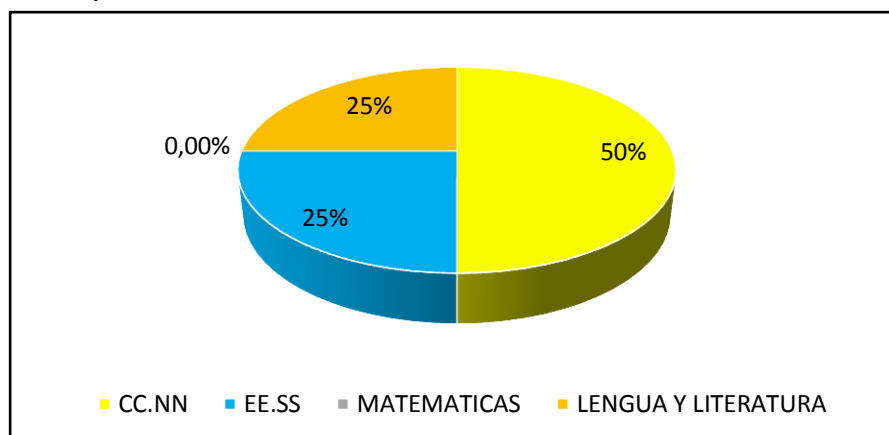
- 6. En cuál de los siguientes temas usted considera que debería existir un mayor refuerzo en el proceso de enseñanza aprendizaje**

Cuadro N° 6

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CC.NN	2	50%
EE.SS	1	25%
MATEMATICAS	0	0,00%
LENGUA Y LITERATURA	1	25%
TOTAL	4	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a docentes.
Elaboración: Hernán Castillo

Gráfico N° 6



Fuente: Resultados de la Tabla Estadística N°6

Elaboración: Hernán Castillo.

Análisis e Interpretación

Según las encuestas aplicadas a los docentes tenemos que un 50% que equivale a 2 profesores manifiestan que la realidad aumentada se la puede aplicar en la materia de CC.NN mientras que un 25% que equivale a un docente expresa que aplicaría esta tecnología en el ámbito de las Ciencias Sociales así mismo un 25% que equivale a un docente manifiesta que la aplicaría en el área de lengua y literatura.

La realidad aumentada puede incidir en la enseñanza desde los diferentes campos de estudio ya que es una tecnología educativa que no ha sido explotada en el ámbito educativo y con lo imperativo que se hace utilizar nuevas alternativas para mejorar este proceso es necesario que se pueda aplicar estos recursos en la educación.

Evaluación de aprendizajes aplicada a los alumnos de 6to año de educación básica de la Escuela de Educación Básica “3 de Diciembre”

1. La tierra tiene la forma de una:

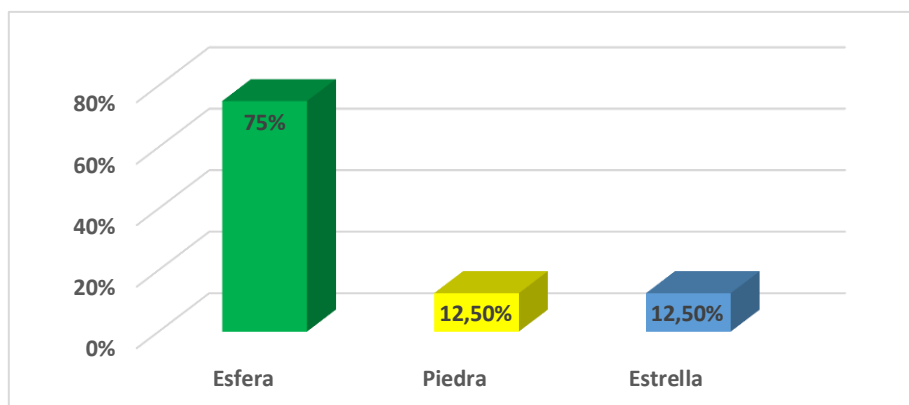
Cuadro N° 1

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Esfera	30	75%
Piedra	5	12,50%
Estrella	5	12,50%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes.

Elaboración: Hernán Castillo

Gráfico N° 1



Fuente: Resultados de la Tabla Estadística N°1.

Elaboración: Hernán Castillo.

Análisis e Interpretación

De los resultados arrojados en el presente ítem se puede evidenciar que un 75% que equivale a un total de 30 encuestados manifiestan que la tierra tiene una forma esférica, seguidamente tenemos que un 12,5% que equivale

a 5 encuestados manifestaron que la tierra tiene una forma de piedra y por último el 12,5%% que de igual forma son 5 encuestados manifestó que la tierra tiene forma de estrella.

Con estos resultados se determina que en su gran mayoría los estudiantes luego de haber puesto en práctica una clase utilizando el prototipo hecho en Realidad Aumentada tienen una capacidad receptiva mayor lo cual se ve reflejado en los resultados, lo que hace proveer que el uso de la tecnología educativa en este caso la realidad aumentada ha sido de gran ayuda para generar este conocimiento.

2.Cuál es la superficie de la tierra

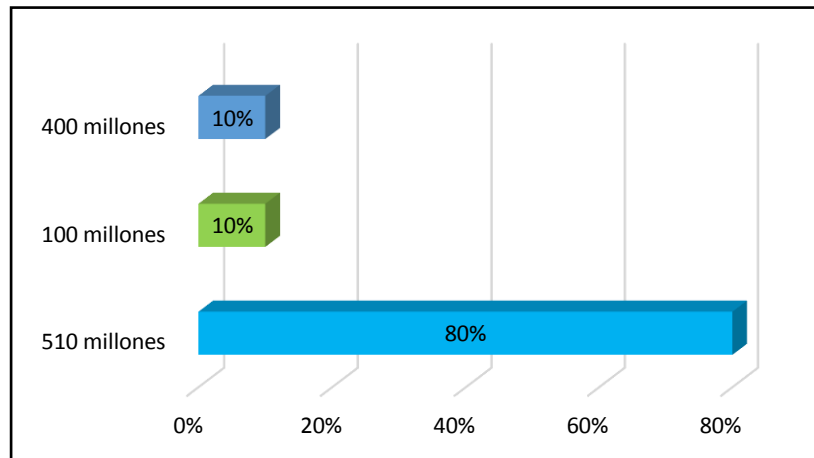
Cuadro N° 2

ALTERNATIVAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
510 millones	32	80%
100 millones	4	10%
400 millones	4	10%
TOTAL	40	100,00

Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes.

Elaboración: Hernán Castillo

Gráfico N° 2



Fuente: Resultados de la Tabla Estadística N°2.
Elaboración: Hernán Castillo.

Análisis e Interpretación

En base a la encuesta tenemos los siguientes resultados que un 80% que equivale a 32 educandos manifestaron que la superficie de la tierra es de 510 millones mientras que un 10% que corresponde a 4 encuestados manifestaron que tiene una superficie de 100 millones y por último un 10% que equivale a 4 personas dijeron que la tierra tiene una superficie de 400 millones.

En base a los resultados que hemos obtenidos se puede verificar que los estudiantes tienen mejor valoración después de haber tenido una clase utilizando la tecnología de realidad aumentada que proyecta imágenes para que los estudiantes capten de mejor manera y esto incentiva a los educandos a tener mayor participación en el proceso de generación de conocimientos.

3. El planeta tierra está dividido en:

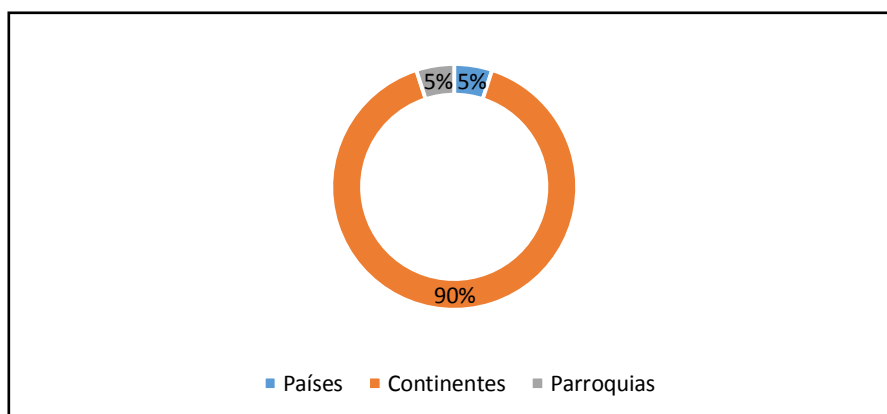
Cuadro N° 3

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Países	2	5%
Continentes	36	90%
Parroquias	2	5%
TOTAL	40	100,00

Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes.

Elaboración: Hernán Castillo

Gráfico N° 3



Fuente: Resultados de la Tabla Estadística N°3.

Elaboración: Hernán Castillo.

Análisis e Interpretación

En base a los resultados tenemos que un 90% de encuestados que equivale a 36 personas encuestadas manifestaron que la tierra se divide en continentes a su vez con un 5% de encuestados que equivale a 2 personas

encuestadas dijeron que la tierra se divide en parroquias y un 5% de encuestados que equivale a 2 personas dijeron que la tierra se divide en países.

De los resultados que se han obtenido tenemos que la realidad aumentada si cumple un papel protagónico en el desarrollo de la enseñanza aprendizaje siendo prioritario el uso de esta tecnología educativa en las instituciones para mejorar la calidad de educación.

4. Cuál es el porcentaje de agua que tiene el planeta tierra

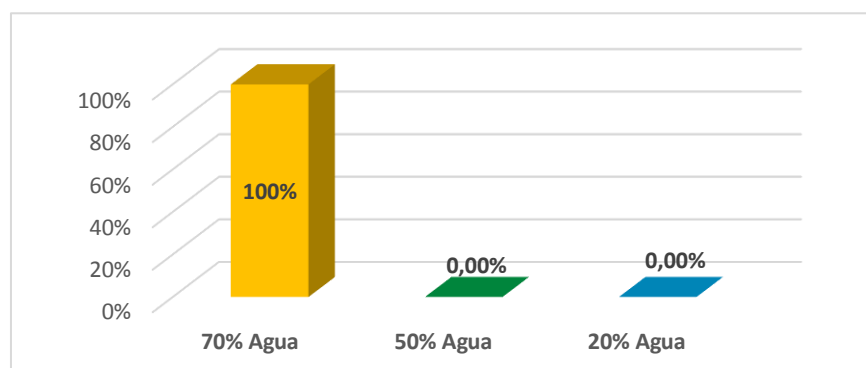
Cuadro N° 4

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
70% Agua	40	100%
50% Agua	0	0,00%
20% Agua	0	0,00%
TOTAL	40	100,00

Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes.

Elaboración: Hernán Castillo

Gráfico N° 4



Fuente: Resultados de la Tabla Estadística N°4.

Elaboración: Hernán Castillo.

Análisis e Interpretación

En base a los resultados de la encuesta tenemos que un 100% de los encuestados que equivale a 40 participantes contestaron que la tierra es un 70% agua.

Esto evidencia que si se aplica nuevas tecnologías para mejorar el aprendizaje de los estudiantes tendrán mejores resultados y así se verá cumplido el hecho de tener una educación de calidad con la ayuda de las tecnologías de la información y comunicación.

5. Cuáles son los principales movimientos de la tierra

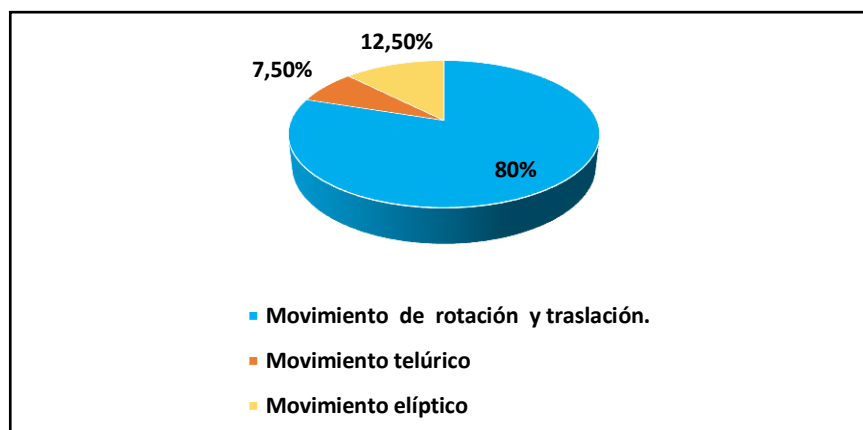
Cuadro N° 5

ALTERNATIVAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Movimiento de rotación y traslación.	32	80%
Movimiento telúrico	3	7,5%
Movimiento elíptico	5	12,5%
TOTAL	40	100%

Fuente: Encuestas aplicadas a estudiantes.

Elaboración: Hernán Castillo.

Gráfico N° 5



Fuente: Resultados de la Tabla Estadística N°5.
Elaboración: Hernán Castillo.

Análisis e Interpretación

Una vez realizada la respectiva encuesta tenemos los siguientes resultados que un 80% de los participantes de la encuesta que dan un total de 32 encuestados contestaron que los movimientos de la tierra son el de rotación y el de traslación, luego tenemos que un 12,5% que equivale a 5 encuestados contestaron que es el movimiento elíptico y con un 7.5% que son 3 encuestados respondieron que es el movimiento telúrico.

Analizando los resultados se verifica que el utilizar la Realidad Aumentada como elemento para reforzar el aprendizaje de los estudiantes se obtienen mejores conocimientos más fundamentados y más concisos donde el estudiante aprender de una manera más interactiva y participativa.

g. DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación se lo realizo con el fin de aportar en el ámbito educativo con nuevas alternativas para que estas sean de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje y a su vez generen nuevos conocimientos en el área educativa a través de la tecnología en Realidad Aumentada.

Es preciso destacar que el principal objetivo era determinar si la Realidad Aumentada muestra beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje y se pueda sugerir que sea implementada en la carrera de informática educativa ya que las TIC actualmente son parte importante de la educación.

Para poder constatar si era beneficioso o no utilizar la Realidad Aumentada en el ámbito educativo fue necesario realizar una socialización de esta tecnología con los docentes y estudiantes de la escuela de educación básica “3 de Diciembre” del cantón Catacocha además aplicar una prueba de conocimientos para poder identificar el grado de satisfacción de los educandos.

Así mismo se realizó la respectiva socialización con los estudiantes y profesores de la carrera de Informática Educativa para que conozcan esta nueva tecnología.

Para finalizar en esta investigación se cumplió con todos los objetivos planteados dando como resultado que la tecnología de Realidad Aumentada entraría a jugar un papel significativo dentro de los recursos informáticos, como una tecnología que permite al usuario visualizar la información en tiempo real, proponiendo la facilidad de interactuar con los contenidos de una manera dinámica.

Por otra parte, se pudo corroborar que al aplicar esta tecnología con los estudiantes los Objetos de Aprendizaje son recursos tangibles y no tangibles que ayudan a fomentar la capacidad y comprensión del estudiante de una forma más fácil, simple y atractiva. Es importante buscar alternativas que sirvan de apoyo para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de los educandos y la misión de la carrera es propiciar que los estudiantes de informática se vean motivados para incursionar con nuevos proyectos que tengas como estandarte la creatividad.

h. CONCLUSIONES

Al término del trabajo investigativo se concluyó con:

La elaboración de un prototipo elaborado con la tecnología de Realidad Aumentada que sirvió de prueba para analizar los beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se identificó las ventajas y desventajas al utilizar la Realidad Aumentada con herramienta en proceso educativo dando como resultado mayor asimilación de contenidos, mayor interés por parte del estudiante al interactuar con este material didáctico tecnológico.

Se socializo el prototipo de RA a los docentes y estudiantes de la escuela de educación básica “3 de diciembre” y así mismo a los estudiantes de la carrera de Informática Educativa donde la acogida a esta tecnología fue lo más satisfactoria.

i. RECOMENDACIONES

La tecnología de Realidad Aumentada es una excelente alternativa para ser implementada en el pensum de estudio de la carrera de Informática Educativa ya que despierta el interés de los educandos en aprender con este tipo de herramientas tecnológicas.

Los estudiantes de la carrera de informática Educativa busquen constantemente nuevas alternativas para poder generar nuevos conocimientos que estén a la par de los adelantos tecnológicos y a su vez se los pueda implementar en las aulas de estudio.

Los docentes de las instituciones educativas deben buscar asiduamente capacitarse puesto que actualmente los lineamientos del ministerio de educación exigen el uso de las TIC en el proceso educativo para que a su vez los educandos sean personas interactivas dinámicas y propositivas en el quehacer educativo.

j. BIBLIOGRAFÍA

Cabrera, C. A., & Espinosa, B. (2008). *Desafíos de la Educación en el Ecuador: calidad y equidad*. Quito, Ecuador: Flacso.

Bates, T. (2001). "Cómo gestionar el cambio tecnológico: Estrategias para los responsables de centros universitarios." Gedisa. España.

Becerra, M. (2003). "La Sociedad de la Información: proyecto, convergencia, divergencia". Norma Editorial. Bs. As.

Brünner, J. (2003). "Educación e Internet ¿La próxima revolución?". Fondo de Cultura Económica. Chile.

Buckingham, D. (2002). "Educación en medios. Alfabetización, aprendizaje y cultura contemporánea. Barcelona. Paidós.

Burbules, N. y Callister, T. (2006). "Educación: Riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información". Granica. Bs. As.

Cabello, R. y Levis, D. (2007). "Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI". Prometeo. Bs. As.

Cabero, J. (1999): "Criterios generales para la utilización e integración curricular de los medios", en Cabero, J. (ed): *Tecnología educativa. Síntesis*. Madrid.

Cabero, J. (2001). "Tecnología Educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza." Paidós. Barcelona.

Castaño, C. y otros (2008): "Prácticas educativas en entornos Web 2.0". Síntesis, Madrid.

Castells, M. (2006). "La era de la información, economía, sociedad y cultura. La sociedad red". Siglo XXI Editores. México. Vol. I Séptima Edición.

Castells, M. y otros (2004)." Nuevas perspectivas críticas en educación". Paidós. España.

Cebrian, J.L. (2000). "La red." Grupo Santillana de Ediciones. Bs. As.

Cebrián, M. (2007). "Enseñanza virtual para la innovación Universitaria." Narcea. España.

Duart, J.M. y Sangrá A. (2000). "Aprender en la virtualidad. "Gedisa. Barcelona.

Eco, U. (2008). Apocalípticos e integrados ante la cultura de masas. Fábula. Argentina. Segunda Edición.

K. ANEXOS

Anexo 1: Proyecto de Tesis



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

Tema:

“LA REALIDAD AUMENTADA COMO POSIBLE ELEMENTO PARA SER IMPLEMENTADO EN EL PENSUM DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA PARA REFORZAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE”.

Tesis previa a la obtención del Grado de Licenciado en Ciencias de la Educación Mención, Informática Educativa.

Autor: Hernán Castillo Requenes

LOJA – ECUADOR

2014

a. TEMA

“LA REALIDAD AUMENTADA COMO POSIBLE ELEMENTO PARA SER IMPLEMENTADO EN EL PENSUM DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA PARA REFORZAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE”.

b. PROBLEMÁTICA

En la actualidad, la educación es considerada como un excelente medio para la formación de la sociedad y el desarrollo económico de los pueblos. A la educación se le ha asignado socialmente la función de transmitir y generar conocimientos. Esta acción ayuda a través de la investigación, al avance de la ciencia y el desarrollo tecnológico.

El papel que tiene la tecnología en la educación es sumamente importante. Los niveles de información con los que cuenta la gente hoy en día, son muy superiores comparados a los que tuvieron en su momento nuestros antecesores, es por ello que surge la necesidad de una actualización constante del conocimiento y la educación. A nivel pedagógico la educación ha cambiado en varios esquemas buscando siempre la excelencia académica en los alumnos, respondiendo a una comunidad cambiante y demandante.

Actualmente el conocimiento no se centra en lo que el profesor dice, sino que ahora, éste ha dejado el papel protagónico para convertirse en un intermediario entre los alumnos y la adquisición del aprendizaje donde la tecnología juega un papel fundamental como una herramienta de apoyo a la enseñanza.

El desarrollo de un país se basa fundamentalmente en la calidad de educación con la implementación de la tecnología; la sociedad tiene un reto a fin de lograr procesos educativos que permitan un desempeño más creativo de los profesores, estudiantes y de todas las personas en los centros educativos dentro de una sociedad moderna.

En esta era de la informática la capacidad de las personas y de todos los entes educativos se ha multiplicado gracias a la comunicación y progreso de los ordenadores para un mayor almacenamiento, transferencia y recuperación de información mediante la automatización electrónica.

La revolución de la informática está generando condiciones de innovación que posibilitan la adecuada aplicación del sistema computacional a la acción educativa en diversos campos.

Estar al día y apropiadamente informado de este constante evolución tecnológica, sobre todo en lo relacionado a las tecnologías de la información y de la comunicación, demanda tiempo y conocimientos para evitar el desfase que se produce entre éste y otros tipos de población.

La educación utiliza métodos y técnicas de enseñanza aprendizaje, para que esta no sea de forma pasiva; sino que se logre entes activos, críticos,

creativos, dinámicos y participativos. Es así que se han desarrollado formas nuevas para lograr una educación de mayor calidad y claridad en los conocimientos impartidos, una de ellas es: incluir nuevas tecnologías para poder contrarrestar los problemas y necesidades educativas que se vive en la actualidad.

La Universidad Nacional de Loja es una institución abierta a todas las corrientes del pensamiento, orientadora de la conciencia social; referente fundamental para el desarrollo de la Región Sur y del País; la misma que busca la formación académica y profesional de calidad con bases técnicas, de producción, valores, conocimientos tecnológicos mismos que servirán para la resolución de problemas de nuestro entorno y para el desarrollo de conocimientos e innovación por parte de cada educando que este comprometido con el adelanto de nuestra institución y sociedad en general.

Dado este particular es necesario que se busque alternativas en el campo de la educación e implementarlas y con esto mejorar los resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La educación actual requiere de profundos cambios estructurales, por tal razón es impostergable la renovación de los medios y herramientas que se utilizan en el sector educativo.

Por tal razón la carrera de Informática Educativa de la Universidad Nacional de Loja se proyecta a la formación de profesionales con conocimientos técnicos, científicos y psicopedagógicos.

A partir de estas apreciaciones puedo decir que la Tecnología Educativa es la ciencia que sirve para que muchos procesos aumenten su eficiencia, y si una institución requiere ofrecer a sus alumnos la calidad de educación, se hace emergente la búsqueda de soluciones que faciliten los procesos educativos para servir mejor al ámbito educativo.

Dentro del mundo tecnológico la realidad aumentada es una variación de la realidad virtual, donde su principal diferencia está en introducir objetos virtuales al mundo real, permitiéndonos obtener

En la actualidad la realidad aumentada ha tomado un mayor crecimiento, sobre todo en el área de publicidad y es por esto que se la puede implementar en el campo de la educación como una alternativa para mejorar la calidad de la educación.

El trabajo investigativo que se realizara será de gran aporte para poder indagar cuales son los beneficios, ventajas y desventajas de trabajar con la una mayor información del entorno que nos rodea. REALIDAD AUMENTADA y dar a conocer los resultados de la mismas que servirán para tener un diagnóstico más veras acerca de este tema.

c. JUSTIFICACIÓN

La Universidad Nacional de Loja cuya misión, visión es formar profesionales de excelencia con clara apreciación de la realidad regional y nacional, capaces de incorporarse activamente a las tareas del desarrollo del país.

Con el sistema que se ha implementado en la Universidad Nacional de Loja se ha logrado suplir los conocimientos y las actividades académicas a la investigación científica teniendo un carácter formativo; es decir permitir que los estudiantes durante su carrera profesional adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para resolver los diferentes problemas de nuestra realidad social planteadas en el ejercicio de la práctica profesional.

El presente trabajo investigativo está orientado a averiguar todos los aspectos concernientes acerca de la realidad aumentada y cuál sería el aporte de esta tecnología para la educación y más concretamente para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La tarea con la presente investigación es para poner a disposición y en forma sistemática y ordenada la información acerca de la realidad aumentada y si esta es una opción factible para que se pueda implementar en el pensum de estudio de la carrera de informática educativa.

d. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar una investigación acerca de la realidad Aumentada como posible elemento para ser implementado en el pensum de estudio de la carrera de Informática Educativa para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Realizar un prototipo hecho en Realidad Aumentada que sirva de prueba para lograr un diagnóstico del mismo.

- ✓ Identificar las ventajas y desventajas de utilizar la tecnología de Realidad Aumentada en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- ✓ Socializar la investigación a los docentes como estudiantes de la carrera de Informática Educativa.

e. ESQUEMA DEL MARCO TEÓRICO

5.1. Educación.

5.1.1. Concepto.

5.1.2. La Educación en el Ecuador.

5.2. Pedagogía.

5.2.1. Concepto.

5.2.2. La pedagogía en el nivel medio.

5.3. Didáctica

5.3.1. Concepto

5.3.2. Características.

5.3.3. Finalidad.

5.3.4. Elementos que intervienen.

5.3.5. Herramientas didácticas.

5.4. Proceso de enseñanza-aprendizaje.

5.4.1. ¿Qué es enseñanza?

5.4.2. ¿Qué es aprendizaje?

5.4.3. Técnicas de enseñanza aprendizaje

5.4.4. Métodos de enseñanza aprendizaje.

5.5. Realidad Aumentada

5.5.1. ¿Qué es la realidad aumentada?

5.5.2. Realidad aumentada en la educación

f. METODOLOGÍA

Para realizar la presente investigación se utilizará métodos, técnicas y procesos que la investigación científica proporciona, ya que así se obtendrá un trabajo productivo, que permitirá obtener información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento, por ello mencionare alguna técnicas y métodos que se utilizará en el desarrollo de la presente investigación:

Método Científico: Este método permitirá el desarrollo de la investigación con fundamentos teóricos que ayudaran a determinar la realidad del problema a investigar.

Método Inductivo: Se utilizará este método con el propósito de observar la realidad, mediante una serie de procesos y análisis para obtener información fidedigna, lo que permitirá el desarrollo de la presente investigación.

Método Descriptivo: Este método permitirá interpretar y analizar la información generada por los datos la encuesta, mediante la observación y conversación de manera objetiva y concreta en el desarrollo de la investigación.

Técnicas:

Las técnicas son procedimientos definidos que producen resultados definidos y los instrumentos como dispositivos que permitirán obtener datos, por ello las técnicas que se utilizarán para la elaboración de la presente investigación son:

Entrevista: Utilizando esta técnica se realizara el primer acercamiento con los docentes con la finalidad de conocer la realidad durante el desarrollo del proceso.

Observación: Se realizará con el propósito de recolectar datos reales en cuanto a las instalaciones del Laboratorio de computación, para saber si la institución cuenta con requerimientos indispensables.

g. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	CRONOGRAMA DE TRABAJO (2014)																															
	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO							
	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S	1 S	2 S	3 S	4 S				
Presentación del proyecto	█	█	█	█																												
Aprobación del proyecto					█	█	█																									
Desarrollo del marco teórico							█	█	█	█	█	█																				
Trabajo de campo para la obtención de información									█	█	█	█																				
Elaboración de prueba de diagnóstico									█	█	█	█																				
Aplicación y tabulación										█	█	█																				
Instalación del software educativo en la instituciones													█	█	█	█																
Seguimiento de utilización del software educativo														█	█	█																
Ajustes de la redacción																	█	█	█	█												
Aplicación de los post de prueba																		█	█	█												
Tabular resultados																			█	█												
Presentación de resultados																					█	█	█	█								
Presentación de informe final																							█	█								
Corrección																									█	█	█	█				
Presentación final de Tesis																													█	█	█	█

h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

TALENTOS HUMANOS

- ✓ Estudiante investigador: Hernán Castillo estudiante del módulo séptimo de la carrera de Informática Educativa.

RECURSOS DIDACTICOS

- ✓ Ordenador personal
- ✓ Internet
- ✓ Flash Memory
- ✓ Suministros de oficina

PRESUPUESTO

Nº	MATERIALES	VALOR	VALOR
400	Internet	0.80 por hora	\$320.00
4	Esferos	0.25	\$1.20
2	Lápiz	0.30	\$0.60
2	Borrador	0.20	\$0.40
2000	Impresiones B/N	0.05	\$200.00
1000	Impresión a Color	0.25	\$250.00
30	DVD	0.75	\$22.50
1	Flash Memory de 8GB	20	\$20.00
	Imprevisto	200	\$200.00
TOTAL			\$1014.70

i. BIBLIOGRAFÍA

Metodología de la investigación quinta edición Hernández Sampiedri.

<http://rrppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>

<http://www.albarra.org/investig/tema0.htm>

<http://www.aumentada.net>

<http://www.realidadaumentada.com>

Lion, C. (2005) "Nuevas maneras de pensar tiempos, espacios y sujetos." En Litwin, E (comp.) (2005) Tecnologías educativas en tiempos de Internet. Amorrortu editores. Bs. As.

Litwin, E. (Coord.). (1997) "Enseñanza e Innovaciones en las Aulas para el Nuevo Siglo". Editorial El Ateneo. Buenos Aires.

Litwin, E. (comp..) (1995) "Tecnología Educativa. Política, historias, propuestas". Edit. Piados. Buenos Aires.

Litwin, E. (2008). "El oficio de enseñar. Condiciones y contextos.". Paidós. Bs. As.

Mansur A. (2005) "Los nuevos entornos comunicacionales y el salón de clase." En Litwin, E (comp.) (2005) Tecnologías educativas en tiempos de Internet. Amorrortu editores. Bs. As.

Anexo 2: ENCUESTAS PARA DOCENTES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Área de la Educación, el Arte y la Comunicación

Encuesta dirigida a futuros docentes

Como estudiante de la Universidad Nacional de Loja del Área de la Educación el Arte y la Comunicación de la carrera de Informática Educativa. Le pido de la manera más respetuosa se digne en contestar la siguiente encuesta misma que servirá para obtener datos con un fin académico.

Marque con una (X) en el casillero que usted elija.

1. **¿Conoce Ud. las tecnologías de la información y comunicación (TIC)?**

SI ()

NO ()

EN PARTE ()

2. **¿Utiliza Ud. medios tecnológicos para desarrollar la enseñanza-aprendizaje?**

SI ()

NO ()

EN PARTE ()

3. ¿Cree usted que las Tecnologías de la Información y la Comunicación se deben emplear en el proceso de enseñanza aprendizaje?

SI ()

NO ()

NO CONTESTO ()

4. ¿Ud. utiliza el centro de cómputo de la institución para impartir sus clases?

SI ()

NO ()

5. ¿Luego de la explicación pertinente estaría Ud. de acuerdo en aplicar un prototipo hecho en Realidad Aumentada para impartir sus clases?

SI ()

NO ()

6. ¿En cuál de los siguientes temas usted considera que debería existir un mayor refuerzo en el proceso de enseñanza aprendizaje?

CC.NN ()

EE.SS ()

MATEMATICAS ()

LENGUA Y LITERATURA ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 3: ENCUESTA PARA ESTUDIANTES



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Área de la Educación, el Arte y la Comunicación

Encuesta dirigida a futuros estudiantes

Como estudiante de la Universidad Nacional de Loja del Área de la Educación el Arte y la Comunicación de la carrera de Informática Educativa. Le pido de la manera más respetuosa se digne en contestar la siguiente encuesta misma que servirá para obtener datos con un fin académico.

Marque con una (X) en el casillero que usted elija.

1. ¿La tierra tiene la forma de una?

ESFERA ()

PIEDRA ()

ESTRELLA ()

2. ¿Cuál es la superficie de la tierra?

510 MILLONES ()

100 MILLONES ()

400 MILLONES ()

3. ¿El planeta tierra está dividido en?

PAISES ()

CONTINENTES ()

PARROQUIAS ()

4. ¿Cuál es el porcentaje de agua que tiene el planeta tierra?

70% AGUA ()

50% AGUA ()

20% AGUA ()

5. ¿Cuáles son los principales movimientos de la tierra?

MOVIMIENTO DE ROTACIÓN Y TRASLACION ()

MOVIMIENTO TELURICO ()

MOVIMIENTO ELIPTICO ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

Anexo 4: FOTOGRAFÍAS



Escuela "3 de Diciembre"



Aplicación de prototipo en realidad aumentada



Aplicación de prototipo en realidad aumentada a los alumnos de 6to año de educación básica



Uso de marcadores para proyectar la realidad aumentada.

Anexo 5: Certificado de Socialización del Prototip

REPÚBLICA DEL ECUADOR
ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "3 DE DICIEMBRE"
Catacocha –Loja – Ecuador
CATACOCHA, PATRIMONIO CULTURAL DEL ECUADOR
TELÈFONO: 2684051

LICENCIADO MARCO ANTONIO OBACO MORILLO,
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA
"3 DE DICIEMBRE" DE LA CIUDAD DE CATACOCHA,
CANTÓN PALTAS, PROVINCIA DE LOJA, A PETICIÓN
VERBAL DE PARTE INTERESADA, EN FORMA
LEGAL.....

CERTIFICA:

Que el Sr. Hernán Castillo Requenes, con CI: 1104785462, estudiante del modulo VIII de la carrera de informática Educativa de la universidad Nacional de Loja realizó la investigación de campo del tema de tesis: **"LA REALIDAD AUMENTADA COMO POSIBLE ELEMENTO PARA SER IMPLEMENTADO EN EL PENSUM DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA PARA REFORZAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE** con el SEXTO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA, en esta Institución Educativa, por tal razón AUTORIZO haga uso del presente en lo que estime conveniente.

Catacocha, 08 de Julio del 2014

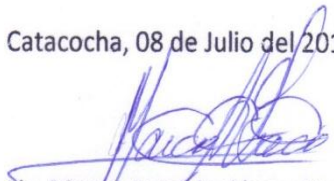

Lic. Marco Antonio Obaco Morillo.
DIRECTOR

TABLA DE CONTENIDOS

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de Autorización	iv
Agradecimiento	v
Dedicatoria	vi
Ámbito Geográfico	vii
Croquis	viii
Esquema de Tesis	ix
a. Título	1
b. Resumen	2
 Summary	3
c. Introducción	4
d. Revisión de la Literatura	7
e. Materiales y Métodos	74
f. Resultados	84
g. Discusión	100
h. Conclusiones	102
i. Recomendaciones	103
j. Bibliografía	104
k. Anexos 1	106

a.	Tema.....	107
b.	Problemática.....	108
c.	Justificación.....	112
d.	Objetivos.....	113
e.	Marco teórico.....	114
f.	Metodología.....	115
g.	Cronograma.....	117
h.	Presupuesto y financiamiento.....	118
i.	Bibliografía.....	119
j.	Anexo 2	120
k.	Anexo 3.....	122
l.	Anexo 4.....	124
m.	Anexo 5.....	126
I.	Tabla de Contenidos.....	127