



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

CARRERA FÍSICO MATEMÁTICAS

TÍTULO:

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA POTENCIAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE CURRICULAR GEOMÉTRICO, EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANEXA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, DEL BARRIO LA ARGELIA, PARROQUIA SAN SEBASTIÁN, CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, PERÍODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN: FÍSICO MATEMÁTICAS

AUTORA:

MIRIAN ELIZABETH CHALAN MACAS

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. MANUEL CARRIÓN PARDO, Mg. Sc.

**LOJA-ECUADOR
2014**

CERTIFICACIÓN

Dr. Manuel Carrión Pardo. Mg. Sc.

DOCENTE DE LA CARRERA DE FISICO MATEMATICAS DEL AREA DE LA EDUCACION EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN.

CERTIFICA:

Que la presente tesis de grado, que es el resultado de la investigación sobre: Tecnologías de la Información y la Comunicación para potenciar el Proceso Enseñanza Aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Anexa a la Universidad Nacional de Loja, del barrio la Argelia, parroquia San Sebastián, cantón y provincia de Loja, período 2012-2013. Lineamientos alternativos, de autoría de la Srta. Egda. Mirian Elizabeth Chalan Macas, la cual cumple con los fundamentos básicos de la investigación científica para este nivel y la normativa institucional establecida, por lo que autorizo su presentación y defensa.

Loja, diciembre del 2013


Dr. Manuel Carrión Pardo. Mg. Sc.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Mirian Elizabeth Chalan Macas declaro ser autora 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 el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

AUTORA: Mirian Elizabeth Chalan Macas

FIRMA: 

CÉDULA: 1105152829

FECHA: 01-04-2014

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

Yo, Mirian Elizabeth Chalan Macas declaro ser autora de la tesis titulada: **TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA POTENCIAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE CURRICULAR GEOMÉTRICO, EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANEXA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, DEL BARRIO LA ARGELIA, PARROQUIA SAN SEBASTIÁN, CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, PERÍODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS**, como requisito para optar el grado de: Licenciada en Ciencias de la Educación, mención: Físico Matemáticas; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la 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 1 días del mes de abril del dos mil catorce, firma la autora.

FIRMA:



AUTORA: Mirian Elizabeth Chalan Macas

CÉDULA: 1105152829

DIRECCIÓN: Parroquia San Lucas, Barrio el Durazno

CORREO ELECTRÓNICO: mirianeliza1992@hotmail.es

CELULAR: 0986981673

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS: DR. Manuel Carrión Pardo Mg. Sc

TRIBUNAL DE GRADO: Dr. Luis Salinas Villavicencio Mg. Sc.

Dr. Guido Benavides Criollo

Dr. Luis Quezada Padilla Mg. Sc.

AGRADECIMIENTO

Finalizada esta nueva etapa de formación académica, expreso mi especial agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, al Área de Educación, el Arte y la Comunicación, a las personas que supieron apoyar y colaborar en la realización y culminación de esta investigación.

Mi gratitud muy sincera al director de tesis por su orientación sabia y a toda mi familia, amigos por su incondicional apoyo, durante el desarrollo del presente trabajo investigativo.

Mirian Elizabeth Chalan Macas

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo va dedicado a mis padres quienes me orientaron hacia el saber, el esfuerzo y la responsabilidad; a mis hermanos que son el impulso positivo en el logro de mis metas y a toda la juventud que se educa en la Unidad Educativa Anexa a la Universidad Nacional de Loja, quienes serán los beneficiarios directos de este esfuerzo compartido

Mirian Elizabeth Chalan Macas

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN

BIBLIOTECA: ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

TIPO DE DOCUMENTO	AUTORA NOMBRE DEL DOCUMENTO	FUENTE	FECHA AÑO	ÁMBITO GEOGRÁFICO						OTRAS DEGRADACIONES	NOTAS OBSERVACIONES
				NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	BARRIO COMUNIDAD		
Tesis	Mirian Elizabeth Chalan Macas Tecnologías de la información y la comunicación para potenciar el Proceso Enseñanza-Aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Anexa a la Universidad Nacional de Loja, del Barrio la Argelia, Parroquia San Sebastián, Cantón y Provincia de Loja, Período 2012-2013. Lineamientos Alternativos.	UNL	2014	Ecuador	Zona 7	Loja	Loja	San Sebastián	La Argelia	CD	Licenciada en Ciencias de la Educación, mención: Físico Matemáticas

MAPA GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN Y CROQUIS



UNIDAD EDUCATIVA ANEXA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA



ESQUEMA DE TESIS

- PORTADA
- CERTIFICACIÓN
- AUTORÍA
- CARTA DE AUTORIZACIÓN
- AGRADECIMIENTO
- DEDICATORIA
- ÁMBITO GEOGRÁFICO
- MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS
- ESQUEMA DE TESIS

- a. TÍTULO**
- b. RESUMEN EN CASTELLANO Y TRADUCIDO EN INGLÉS**
- c. INTRODUCCIÓN**
- d. REVISIÓN DE LITERATURA**
- e. MATERIALES Y MÉTODOS**
- f. RESULTADOS**
- g. DISCUSIÓN**
- h. CONCLUSIONES**
- i. RECOMENDACIONES**
- LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS
- j. BIBLIOGRAFÍA**
- k. ANEXOS**

a. TÍTULO

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA POTENCIAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE CURRICULAR GEOMÉTRICO, EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANEXA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, DEL BARRIO LA ARGELIA, PARROQUIA SAN SEBASTIÁN, CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, PERÍODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

b. RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Estas nuevas tecnologías permiten a los estudiantes una mayor autonomía y calidad en sus aprendizajes ya que con estos medios tienen a su disposición una gran variedad de fuentes dónde buscar información, además, pueden crear sus propios materiales y pueden interactuar a través del correo electrónico, los blogs y otras herramientas con las que pueden mantener contacto en tiempo real con lugares más alejados de la escuela o sus lugares de residencia además con la utilización del internet pueden ser receptores como productores de información.

El propósito de la presente investigación es contribuir con el uso de las TIC para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje de la Geometría en el Área de Matemática de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Anexa a la UNL, periodo lectivo 2012-2013, para ello planteamos como objetivos específicos:

- Analizar cómo incide el conocimiento que tienen los docentes sobre las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica.
- Establecer en qué medida influye el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica.
- Proponer lineamientos alternativos sobre la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para potenciar el

proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación de campo se determinó que las TIC utilizadas en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Geometría en los estudiantes de octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Anexa a la UNL de la ciudad de Loja, son ineficientes para potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje, por las siguientes razones:

Que los docentes solo utilizan en su clase libros ya que esto no ayuda a potenciar el proceso enseñanza aprendizaje de la Geometría.

Se utiliza parcialmente las TIC como computadoras, infocus, internet para enviar y recibir tareas, se puede verificar que estas si ayudan a potenciar el proceso enseñanza aprendizaje de la Geometría.

ASBTRACT

The information technology and Communication (ICT) are a set of technologies developed to manage and send information from one place to another. "These new technologies allow students greater autonomy and quality in their learning because these media have at their disposal a variety of sources where to find information also can maintain real-time contact with places away from school or their homes in addition to the use of the internet may be recipients as producers of information.

The purpose of this contribute to the use of the TIC to enhance the teaching-learning process of geometry in the Mathematics are eighth grade students General Education Basic Education Unit Attached to the UNL semester 2012-2013, for this set as specific goals:

- Analyze how their knowledge affects teachers on information technology and communication in the teaching and learning of Geometry syllabus area, in the Eighth Year Students of General Basic Education.
- To assess the extent influences the use of information technology and communication in the teaching and learning of Geometry syllabus are, in the Eighth Year Students of General Basic Education.
- Propose alternative guidelines on the use of information technology and communication to enhance the teaching and learning of geometry syllabus are, in the eighth year students of Basic General Education.

According to the results of the field investigation it was determined that the TIC used in the teaching and learning of geometry in eighth grade students

General Education Basic Education Unit Attached to the UNL city of Loja, inefficient to enhance the teaching-learning process, for the following reasons:

Can check for the hypothesis is true that teachers use in class only books and this does not help to enhance the teaching-learning process of Geometry.

We demonstrate that use partially tics as computers, infocus, internet to send and receive tasks, communicate, and can verify that these do help to enhance the teaching-learning process of Geometry.

c. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la innovación tecnológica ha proporcionado a la humanidad grandes fuentes de información y sorprendentes canales de comunicación, la capacidad y la competitividad en el manejo de éstas, es la clave para ayudar a los estudiantes a utilizar a lo largo de su vida el aprendizaje como medio para resolver problemas actuar éticamente y ser constructores de su propia educación. Pero pese a los importantes esfuerzos realizados, todavía son muchos los retos a encarar, las desigualdades de acceso y uso continúan siendo alarmantes.

Sin duda, son necesarias iniciativas comunes e integrales que permitan fortalecer a impulsar programas y políticas públicas de incorporación de las TIC en la educación para poder potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje, entonces es preponderante conocer el problema de ¿Las tecnologías de la información y la comunicación inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Anexa a la Universidad Nacional de Loja, período 2012-2013? Es un problema elemental que debemos enfrentar puesto que el tradicionalismo como tendencia dominante afecta en la calidad de la educación, principalmente en el proceso enseñanza-aprendizaje y combatirlo es nuestra responsabilidad como profesionales en Ciencias de la Educación en el área de Matemática.

Con la finalidad de guiar adecuadamente el desarrollo de la investigación se planteó la siguiente hipótesis: Las tecnologías de la información y la comunicación inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica.

Dentro del proceso investigativo se utilizaron los métodos científicos y descriptivos, el método analítico-sintético permitió el análisis de los contenidos teóricos para procesar la información obtenida a través de la

encuesta cuya síntesis dio lugar a la determinación de conclusiones y recomendaciones pertinentes. Para el desarrollo del marco teórico se recurrió a la técnica de revisión bibliográfica y la recuperación de información, a través de la técnica de la encuesta aplicándose los instrumentos de investigación a 126 estudiantes y dos docentes. Con la ayuda de la técnica estadística, se tabularon las respuestas obtenidas cuantitativamente y se plasmaron en tablas de datos con la finalidad de determinar los porcentajes en valores que fueron graficados para facilitar la comparación.

Entre las conclusiones más importantes tenemos los siguientes:

- En base al análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Anexa a la Universidad Nacional de Loja se determinó que un alto porcentaje de docentes y estudiantes consideran que el uso de las TIC optimiza el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática, al hacer las clases más activa y participativas.
- Las TIC ayudan a mejorar en los estudiantes la capacidad de síntesis y análisis en lo relacionado con la construcción del conocimiento, así como la de resolver problemas en un contexto determinado, gracias a que su uso desarrolla en ellos el pensamiento crítico y analítico, consolidándose con ello una buena relación entre el alumno y docente.

Una vez desarrollado el proceso investigativo, presentamos en el informe de tesis que contiene los siguientes temas que son: revisión de literatura, materiales, métodos técnicas e instrumentos utilizados, análisis e interpretación de la información de campo, los resultados, discusión y verificación de hipótesis, conclusiones, recomendaciones y los lineamientos propositivos.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

1. EDUCACIÓN

La educación se define como la acción ejercida por un adulto sobre un ser más joven. Con miras al desarrollo físico, intelectual y moral de este y a su integración en el medio que está destinado a vivir.

En un sentido restringido, se entiende por educación: Medidas intencionales y planificadas, acciones concretas mediante las cuales los adultos intentan intervenir en el proceso del desarrollo infantil para reforzar o poner en marcha procedimientos de aprendizajes que conduzcan al estudiante a disposiciones y modos de conducta considerados por los adultos como deseables.

Desde el punto de vista psicológico, la educación es una acción deliberada (consciente de sus fines), ejercida por un adulto con el objeto de mantener, de formar (a veces de reforma y de favorecer), el desarrollo de sus potencialidades innatas; desde el punto de vista filosófico (moral), la educación es el empleo de los medios apropiados para lograr el desarrollo del ser humano, principalmente de sus dificultades morales; sentimiento, voluntad, sentido de valores. (Consultado el 18 de septiembre del 2013 de: http://www.slideshare.net/damy_iza/educacin-definicion-concepto-8659883)

Desde el punto de vista sociológico, y tomando en consideración los sistemas de educación, Durkeim define la educación como la acción ejercida por las generaciones adultas sobre las que aún no están maduras para la vida social, tiene por objeto suscitar, desarrollar en el estudiante un cierto número de estados físicos, intelectuales y morales que reclaman de él, la sociedad política en su conjunto y el medio especial al cual está particularmente dependiendo.

La educación consiste, ante todo, un fenómeno social condicionado y con un marcado carácter clasista. Mediante la educación se garantiza la transmisión

de experiencias de una generación a otra, Vladimir Ilich Lenin, definió a la educación con una categoría general y eterna. Ella constituye parte inherente de la sociedad desde el momento que esta surge y resulta, a su vez esencial en el desarrollo sucesivo de la sociedad, a tal extremo, sin educación no se concibe el progreso histórico social.

Para nuestros fines tomamos por educación, en el sentido amplio de la palabra se entiende el conjunto de influencia que ejerce toda la sociedad en un individuo; este significado implica que el ser humano se educa durante toda la vida.

2. EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

En la Reforma Curricular vigente desde 1998, se considera que la educación ecuatoriana debe cimentarse en la formación de valores y actitudes, en el desarrollo del pensamiento y la creatividad como instrumentos del conocimiento, y en la práctica como estrategia de capacitación operativa frente a la realidad, de los cuales la presente investigación aborda el Área de Matemática en octavo año.

La Educación Básica Ecuatoriana ofrece las condiciones más apropiadas para que los jóvenes, al finalizar este nivel de educación, logren el siguiente perfil:

1. Conciencia clara y profunda del ser ecuatoriano, en el marco del reconocimiento de la diversidad cultural, étnica, geográfica y de género del país.
2. Conscientes de sus derechos y deberes en relación a sí mismos, a la familia, a la comunidad y a la nación.
3. Alto desarrollo de su inteligencia, a nivel del pensamiento creativo, práctico y teórico.

4. Capaces de comunicarse con mensajes corporales, estéticos, orales, escritos y otros. Con habilidades para procesar los diferentes tipos de mensajes de su entorno.
5. Con capacidad de aprender, con personalidad autónoma y solidaria con su entorno social y natural, con ideas positivas de sí mismos.
6. Con actitudes positivas frente al trabajo y al uso del tiempo libre.

3. LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Estas nuevas tecnologías permiten a los estudiantes una mayor autonomía y calidad en sus aprendizajes ya que con estos medios tienen a su disposición una infinita variedad de fuentes donde buscar información, además, pueden crear sus propios materiales y pueden interactuar a través del correo electrónico, los blogs y otras herramientas con las que pueden mantener contacto en tiempo real con lugares más alejados de la escuela o sus lugares de residencia además con la utilización del internet pueden ser receptores como productores de información.

3.1. CLASIFICACIÓN DE LAS TIC

Las tecnologías de comunicación e información se dividen en 2. Los Mass Media y los Multimedia.

3.1.1 LOS MASS Media

Los medios de comunicación de masas o Mass media son canales artificiales de información que, utilizando medios tecnológicos, difunden información de manera simultánea e indiscriminada dirigidas a un receptor

colectivo o social, donde este pierde identidad, integrándose a una masa social generalmente desconocidos por los editores de la información. LOS MASS MEDIA Se clasifican en: Escritos, Eléctricos.

Escritos: Son los siguientes: Revistas, Folletos y Libros

Eléctricos: como son: Televisor, La radio y Computadores

3.1.2. MULTIMEDIA

Etimológicamente, los multimedios o multimedia son la combinación de varios medios de comunicación de información. Actualmente el término multimedia se reserva casi exclusivamente para equipo computacional. Una computadora con capacidad multimedia o simule una computadora multimedia es capaz de reproducir textos visuales fijos, visuales con movimiento a colores y audio en estéreo.

Dentro de los multimedia se clasifica en: Informática (Multimedia Off Line), Telemática (Internet) (Multimedia on line):

Informática: como son las, cintas de video y cds educativos.

La Telemática: también conocido como Multimedia On line, todo lo relacionado con internet: Aulas virtuales, entornos, chats, correo electrónico. (Consultado el 18 de septiembre del 2013 de: <http://soloticstachira.blogcindario.com/2007/06/00006-clasificacion-de-las-tic.html>)

3.2. INTERNET Y LA ESCUELA

La red es un instrumento de una potencia extraordinaria que puede condicionar todo el proceso de aprendizaje para bien o para mal ya que existe una cantidad y calidad de información disponible en internet.

Debemos ser prudentes y no pensar que dar a los estudiantes información es lo mismo que darles conocimiento; debido a que el conocimiento es el resultado de la transformación individual de la información, mientras que la información es pública, por lo tanto es importante que los estudiantes aprendan a acceder a la información más importante, a manejarla, analizarla, criticarla, verificarla y transformarla en conocimiento utilizable. El internet tiene ciertas ventajas y desventajas con el empleo de las TIC.

3.3. LAS TIC EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Las TIC pueden ser utilizados tanto como herramientas para la búsqueda, consulta y elaboración de información como para relacionarse y comunicarse con otras personas. Es decir, debemos propiciar que el alumnado desarrolle con las TIC tareas de naturaleza intelectual como social. Las TIC deben ser utilizadas tanto para el trabajo individual de cada alumno como para el desarrollo de procesos de aprendizaje colaborativo entre grupos de alumnos tanto presencial como virtualmente. Cuando se planifica una lección, unidad didáctica, proyecto o actividad con las TIC debe hacerse explícito no sólo el objetivo y contenido de aprendizaje curricular, sino también el tipo de competencia o habilidad tecnológica/informacional que se promueve en el alumnado. Cuando llevemos al alumnado al aula de informática debe evitarse la improvisación. Es muy importante tener planificados el tiempo, las tareas o actividades, los agrupamientos de los estudiantes, el proceso de trabajo. Usar las TIC no debe considerarse ni planificarse como una acción ajena o paralela al proceso de enseñanza habitual. Es decir, las actividades de utilización de los ordenadores tienen que estar integradas y ser coherentes con los objetivos y contenidos curriculares que se están enseñando.

3.4. USO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN

Las nuevas tecnologías pueden emplearse en el sistema educativo de tres maneras distintas: como objeto de aprendizaje, como medio para aprender y como apoyo al aprendizaje.

En el estado actual de cosas es normal considerar las nuevas tecnologías como objeto de aprendizaje en sí mismo. Permite que los alumnos se familiaricen con el ordenador y adquieran las competencias necesarias para hacer del mismo un instrumento útil a lo largo de los estudios, en el mundo del trabajo o en la formación continua cuando sean adultos. (Consultado el 18 de septiembre del 2013 de: <http://boj.pntic.mec.es/jgomez46/ticedu.htm>)

Se considera que las tecnologías son utilizadas como un medio de aprendizaje cuando es una herramienta al servicio de la formación a distancia, no presencial y del autoaprendizaje o son ejercicios de repetición, cursos en línea a través de Internet, de videoconferencia, cederos, programas de simulación o de ejercicios, etc. Este procedimiento se enmarca dentro de la enseñanza tradicional como complemento o enriquecimiento de los contenidos presentados.

Pero donde las nuevas tecnologías encuentran su verdadero sitio en la enseñanza es como apoyo al aprendizaje. Las tecnologías así entendidas se hayan pedagógicamente integradas en el proceso de aprendizaje, tienen su sitio en el aula, responden a unas necesidades de formación más proactivas y son empleadas de forma cotidiana. La integración pedagógica de las tecnologías difiere de la formación en las tecnologías y se enmarca en una perspectiva de formación continua y de evolución personal y profesional como un “saber aprender”.

La búsqueda y el tratamiento de la información inherente a estos objetivos de formación constituyen la piedra angular de tales estrategias y representan actualmente uno de los componentes de base para una utilización eficaz y clara de Internet ya sea en el medio escolar como en la vida privada. Para cada uno de estos elementos mencionados, las nuevas tecnologías, sobre todos las situadas en red, constituyen una fuente que permite variar las formas de hacer para atender a los resultados deseados. Entre los instrumentos más utilizados en el contexto escolar destacamos: tratamiento de textos, hojas de cálculo, bases de datos o de información, programas didácticos, de simulación y de ejercicios, presentaciones electrónicas, editores de páginas html, programas de autoría, foros de debate, la cámara digital, la videoconferencia, etc. Entre las actividades a desarrollar mencionamos: correspondencia escolar, búsqueda de documentación, producción de un periódico de clase o de centro, realización de proyectos como web-quest u otros, intercambios con clases de otras ciudades o países, etc.

Podrán utilizarse las nuevas tecnologías, pero se seguirá inmerso en la pedagogía tradicional si no se ha variado la postura de que el profesor tiene la respuesta y se pide al alumno que la reproduzca. En una sociedad en la que la información ocupa un lugar tan importante es preciso cambiar de pedagogía y considerar que el alumno inteligente es el que sabe hacer preguntas y es capaz de decir cómo se responde a esas cuestiones. La integración de las tecnologías así entendidas sabe pasar de estrategias de enseñanza a estrategias de aprendizaje.

3.5. USO DE LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Con el uso de las TIC se puede facilitar el análisis y la consolidación de conceptos Matemáticos, para su posterior aplicación a situaciones concretas.

Los materiales computarizados, no solamente deben ser expositivos o presentar ejercicios para que el alumno ponga en práctica los conocimientos adquiridos, sino que además deben estar orientados y guiados por un tutor o asesor que brinde ayuda, asesoría y retroalimentación para que el participante llegue a la solución de los problemas y teoremas planteados.

(Consultado el 20 de septiembre del 2013 de: <http://groups.msn.com/matematicaaplicada>.)

La integración de las TIC en la enseñanza de la Matemática tienen la capacidad de:

1. Presentar los materiales a través de múltiples medios y canales.
2. Motivar e involucrar a los alumnos en actividades de aprendizaje significativas.
3. Proporcionar representaciones gráficas de conceptos y modelos abstractos.
4. Mejorar el pensamiento crítico y otras habilidades.
5. Utilizar adecuadamente la información adquirida para resolver problemas y para explicar los fenómenos del entorno.
6. Permitir el acceso a la investigación científica y al contacto con científicos y especialistas en el área.
7. Ofrecer a docentes y alumnos una plataforma a través de la cual puedan comunicarse con compañeros y colegas de lugares distantes, intercambiar trabajos, desarrollar investigaciones y funcionar como si no hubiera fronteras geográficas.

Las TIC no reemplazan la comprensión básica y la intuición, más bien contribuyen a fomentarlas, razón por la cual se las debe incluir en los programas de enseñanza de la Matemática, y así enriquecer el aprendizaje de esta disciplina.

Por otro lado las computadoras también han hecho posible la construcción de realidades virtuales y la generación de animaciones interactivas o cuadros maravillosos (por ejemplo, imágenes fractales). Más aun, los accesorios electrónicos pueden ser usados para lograr experiencias que en la vida cotidiana son inaccesibles, o accesibles a través de trabajo sumamente tedioso que generalmente consume muchísimo tiempo.

4. EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

El aprendizaje es un proceso que lleva a cabo el sujeto que aprende cuando interactúa con el objeto y lo relaciona con sus experiencias previas, aprovechando su capacidad de conocer para reestructurar sus esquemas mentales, enriqueciéndolos con la incorporación de un nuevo material que pasa a formar parte del sujeto que conoce.

El objeto es aprendido de modo diferente por cada sujeto, porque las experiencias y las capacidades de cada individuo presentan características únicas.

El aprendizaje no se agota en el proceso mental, pues abarca también la adquisición de destrezas, hábitos y habilidades, así como actitudes y valoraciones que acompañan el proceso y que ocurren en los tres ámbitos: el personal, el educativo formal y el social. El personal abarca el lenguaje, la reflexión y el pensamiento, que hacen del individuo un ser distinto a los demás.

El aprendizaje educativo formal se relaciona con los contenidos programáticos de los planes de estudio; y el aprendizaje social al conjunto

de normas, reglas, valores y formas de relación entre los individuos de un grupo.

El aprendizaje en estos tres ámbitos sólo puede separarse para fines de estudio, pues se mezclan continuamente en la vida cotidiana.

El aprendizaje que puede enriquecer a la persona es el que establece una relación entre el nuevo material susceptible de ser aprendido y los conocimientos previos del sujeto. Cuando se cumple esta condición, el sujeto le encuentra sentido a lo que estudia, lo entiende y puede lograr entonces un aprendizaje significativo. Debe tener, por parte del objeto, una organización lógica que lo haga comprensible y, por parte del sujeto, elementos y antecedentes que le permitan aprenderlo. Además, el sujeto debe saber aplicar lo aprendido cuando las circunstancias así lo exijan, es decir, el aprendizaje debe ser funcional.

El aprendizaje significativo se logra mediante **actividades** que el estudiante pueda realizar y que le brinden cierta satisfacción cuando las realice, pero sobre todo, que se relacionen con lo que aprende y con su propia experiencia, de modo que integren experiencias de aprendizaje.

El aprendizaje que educa exige **actividad** del sujeto, él es quien debe realizar el proceso de relacionar con sus experiencias previas el objeto, el nuevo material, para incorporarlo a sus estructuras mentales, a sus hábitos, habilidades, actitudes y valores, y debe tener razones para hacerlo (motivación).

Cuando lo que es necesario aprender se relaciona con los **intereses** y las **necesidades** del sujeto, éste va a establecer las relaciones entre sus experiencias previas y el objeto, y el proceso de aprendizaje se completará adecuadamente.

4.1.MÉTODOS Y TÉCNICAS PARA POTENCIAR EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJES

Constituyen recursos necesarios de la enseñanza; son los vehículos de realización ordenada, metódica y adecuada de la misma. Los métodos y técnicas tienen por objeto hacer más eficiente la dirección del aprendizaje. Gracias a ellos, pueden ser elaborados los conocimientos, adquiridas las habilidades e incorporados con menor esfuerzo los ideales y actitudes que una institución educativa pretende proporcionar a sus alumnos. Entre los más importantes tenemos:

- **MÉTODO DIDÁCTICO**, es el conjunto lógico y unitario de los procedimientos didácticos que tienden a dirigir el aprendizaje, incluyendo en él desde la presentación y la verificación y competente rectificación del aprendizaje; los métodos, de un modo general y según la naturaleza de los fines que procuran alcanzar, pueden ser agrupados en tres tipos:
- **MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN:** Son métodos que buscan acrecentar o profundizar nuestros conocimientos.
- **MÉTODOS DE ORGANIZACIÓN:** Trabajan sobre hechos conocidos y procuran ordenar y disciplinar esfuerzos para que hay eficiencia en lo que se desea realizar.
- **MÉTODOS DE TRANSMISIÓN**, son aquellos destinados a transmitir conocimientos, actitudes o ideales también reciben el nombre de métodos de enseñanza, son los intermediarios entre el profesor y alumno.

4.1.1. CLASIFICACIÓN GENERAL DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA

Veremos ahora la clasificación general de los métodos de enseñanza, tomando en consideración una serie de aspectos, algunos de los cuales están implícitos en la propia organización de la institución; estos aspectos

realzan las posiciones del profesor, del alumno, de la disciplina y de la organización institucional en el proceso educativo. Los aspectos tenidos en cuenta son: en cuanto a la forma de razonamiento, coordinación de la materia, concretización de la enseñanza, sistematización de la materia, actividades del alumno, globalización de los conocimientos, relación del profesor con el alumno, aceptación lo que enseñado y trabajo del alumno.(Consultado el 12 de febrero del 2013 de: <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0031 clasificacionmetodos.htm>)

MÉTODOS EN CUANTO A LA FORMA DE RAZONAMIENTO

- **MÉTODO DEDUCTIVO:** Es cuando el asunto estudiado procede de lo general a lo particular.
- **MÉTODO INDUCTIVO:** Es cuando el asunto estudiado se presenta por medio de casos particulares, sugiriéndose que se descubra el principio general que los rige.
- **MÉTODO ANALÓGICO O COMPARATIVO:** Cuando los datos particulares que se presentan permiten establecer comparaciones que llevan a una conclusión por semejanza.

MÉTODOS EN CUANTO A LA COORDINACIÓN DE LA MATERIA

- **MÉTODO LÓGICO:** Es cuando los datos o los hechos son presentados en orden de antecedente y consecuente, obedeciendo a una estructuración de hechos que van desde lo menos hasta lo más complejo.
- **MÉTODO PSICOLÓGICO:** Es cuando la presentación de los métodos no sigue tanto un orden lógico como un orden más cercano a los intereses, necesidades y experiencias del educando.

MÉTODOS EN CUANTO A LA CONCRETIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA

- **MÉTODO SIMBÓLICO O VERBALÍSTICO:** 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, pues son los únicos medios de realización de la clase.
- **MÉTODO INTUITIVO:** Se presenta cuando la clase se lleva a cabo con el constante auxilio de objetivaciones o concretizaciones, teniendo a la vista las cosas tratadas o sus sustitutos inmediatos.

MÉTODOS EN CUANTO A LAS ACTIVIDADES DE LOS ESTUDIANTES

- **MÉTODO DE LECCIONES MARCADAS EN EL LIBRO DE TEXTO,** que son después reproducidas de memoria.
- **MÉTODO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS,** con obligación de aprenderlas de memoria.

MÉTODOS EN CUANTO A LA GLOBALIZACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS

- **MÉTODO DE GLOBALIZACIÓN:** Es cuando a través de un centro de interés las clases se desarrollan abarcando un grupo de disciplinas ensambladas de acuerdo con las necesidades naturales que surgen en el transcurso de las actividades.
- **MÉTODO NO GLOBALIZADO O DE ESPECIALIZACIÓN:** Este método se presenta cuando las asignaturas y, asimismo, parte de ellas, son tratadas de modo aislado, sin articulación entre sí, pasando a ser, cada una de ellas un verdadero curso, por la autonomía o independencia que alcanza en la realización de sus actividades.

- **MÉTODO DE CONCENTRACIÓN:** Este método asume una posición intermedia entre el globalizado y el especializado o por asignatura. Recibe también el nombre de método por época (o enseñanza época). Consiste en convertir por un período una asignatura en materia principal, funcionando las otras como auxiliares.

MÉTODOS EN CUANTO A LA RELACIÓN ENTRE EL PROFESOR Y EL ALUMNO

- **MÉTODO INDIVIDUAL:** Es el destinado a la educación de un solo alumno. Es recomendable en alumnos que por algún motivo se hayan atrasado en sus clases.
- **MÉTODO RECÍPROCO:** Se llama así al método en virtud del cual el profesor encamina a sus alumnos para que enseñen a sus condiscípulos.
- **MÉTODO COLECTIVO:** El método es colectivo cuando tenemos un profesor para muchos alumnos. Este método no sólo es más económico, sino también más democrático.

MÉTODOS EN CUANTO AL TRABAJO DEL ALUMNO

- **MÉTODO DE TRABAJO INDIVIDUAL:** Se le denomina de este modo, cuando procurando conciliar principalmente las diferencias individuales el trabajo escolar es adecuado al alumno por medio de tareas diferenciadas, estudio dirigido o contratos de estudio, quedando el profesor con mayor libertad para orientarlo en sus dificultades.
- **MÉTODO DE TRABAJO COLECTIVO:** Es el que se apoya principalmente, sobre la enseñanza en grupo. Un plan de estudio es repartido entre los componentes del grupo contribuyendo cada uno con una parcela de responsabilidad del todo. De la reunión de esfuerzos de los alumnos y de la colaboración entre ellos resulta el trabajo total. Puede ser llamado también Método de Enseñanza Socializada

MÉTODOS EN CUANTO AL ABORDAJE DEL TEMA DE ESTUDIO

- **MÉTODO ANALÍTICO:** Este método implica el análisis (del griego análisis, que significa descomposición), esto es la separación de un todo en sus partes o en sus elementos constitutivos. Se apoya en que para conocer un fenómeno es necesario descomponerlo en sus partes.
- **MÉTODO SINTÉTICO:** Implica la síntesis (del griego síntesis, que significa reunión), esto es, unión de elementos para formar un todo.
- **MÉTODOS DE PROYECTOS,** fue creado por W.H. Kilpatrick en 1918. Lo fundó en el análisis del pensamiento hecho por John Dewey, y su cometido fue el ensayo de una forma más efectiva de enseñar. Tiene la finalidad de llevar al alumno a realizar algo. Es un método esencialmente activo, cuyo propósito es hacer que el alumno realice, actúe. Es en suma, el método de determinar una tarea y pedirle al alumno que la lleve a cabo. Intenta imitar la vida, ya que todas las acciones del hombre no son otra cosa que realizaciones de proyectos.

4.2. APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS

Consiste en realizar modificaciones o arreglos en el contenido o estructura del material de aprendizaje; y que se aboca a entrenar a los aprendices en el manejo directo y por sí mismos de procedimientos que les permitan aprender con éxito de manera autónoma.

Es el aprendizaje a través del cual los conocimientos, habilidades, destrezas, valores y hábitos adquiridos pueden ser utilizados para resolver problemas de la vida, este aprendizaje es importante en educación porque el alumno es capaz de dar significación y valoración a lo aprendido.

Los aprendizajes significativos desarrollan la memoria comprensiva, donde el material didáctico que utiliza el maestro debe ser significativo y dinámico para que sus alumnos puedan relacionarlo con los nuevos aprendizajes.

4.3.LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA PLANTEA TRES MACRODESTREZAS

- **Comprensión de Conceptos (C):** Conocimiento de hechos, conceptos, la apelación memorística pero consciente de elementos, leyes, propiedades o códigos matemáticos para su aplicación en cálculos y operaciones simples aunque no elementales, puesto que es necesario determinar los conocimientos que estén involucrados o sean pertinentes a la situación de trabajo a realizar.
- **Conocimiento de Procesos (P):** Uso combinado de información y diferentes conocimientos interiorizados para conseguir comprender, interpretar, modernizar y hasta resolver una situación nueva, sea esta real o hipotética pero que luce familiar.
- **Aplicación en la práctica (A):** Proceso lógico de reflexión que lleva a la solución de situaciones de mayor complejidad, ya que requieren vincular conocimientos asimilados, estrategias y recursos conocidos por el estudiante para lograr una estructura valida dentro de la Matemática, la misma que será capaz de justificar plenamente.

4.4. EL ÁREA DE MATEMÁTICA SE ESTRUCTURA EN CINCO BLOQUES CURRICULARES

- **Bloque de Relaciones y Funciones.** Este Bloque se inicia en los primeros años de Educación General Básica con la reproducción, descripción, construcción de patrones de objetos y figuras. Posteriormente se trabaja con la identificación de regularidades, el reconocimiento de un mismo patrón bajo diferentes formas y el uso de patrones para predecir valores; cada año con diferente nivel de complejidad hasta que los estudiantes sean capaces de construir patrones de crecimiento exponencial. Este trabajo con patrones, desde los primeros años, permite fundamentar los conceptos posteriores de funciones, ecuaciones y sucesiones,

contribuyendo a un desarrollo del razonamiento lógico y comunicabilidad Matemática.

- **Bloque Numérico.** En este bloque se analizan los números, las formas de representarlos, las relaciones entre los números y los sistemas numéricos, comprender el significado de las operaciones y cómo se relacionan entre sí, además de calcular con fluidez y hacer estimaciones razonables.
- **Bloque Geométrico.** Se analizan las características y propiedades de formas y figuras de dos y tres dimensiones, además de desarrollar argumentos matemáticos sobre relaciones Geométricas, especificar localizaciones, describir relaciones espaciales, aplicar transformaciones y utilizar simetrías para analizar situaciones Matemáticas, potenciando así un desarrollo de la visualización, el razonamiento espacial y el modelado geométrico en la resolución de problemas.
- **Bloque de Medida.** El bloque de medida busca comprender los atributos medibles de los objetos tales como longitud, capacidad y peso desde los meros años de Educación General Básica, para posteriormente comprender las unidades, sistemas y procesos de medición y la aplicación de técnicas, herramientas y fórmulas para determinar medidas y resolver problemas de su entorno.
- **Bloque de Estadística y Probabilidad.** En este bloque se busca que los estudiantes sean capaces de formular preguntas que pueden abordarse con datos, recopilar, organizar en diferentes diagramas y mostrar los datos pertinentes para responder a las interrogantes planteadas, además de desarrollar y evaluar inferencias y predicciones basadas en datos; entender y aplicar conceptos básicos de probabilidades, convirtiéndose en una herramienta clave para la mejor comprensión de otras disciplinas y de su vida cotidiana.

Finalmente, recordemos que a través del estudio de la Matemática, los educandos aprenderán valores muy necesarios para su desempeño en las aulas

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

4.4.1. DESTREZAS

Se define a las destrezas como los saberes de: saber hacer, saber pensar; a largo plazo, junto con los valores y actitudes, competencia y capacidades constituyen **el saber ser**. (Arcos,2004, 32-34)

El “**saber hacer**” es el concepto artesanal de la destreza, se refiere preferentemente a la esfera psicomotriz, es la habilidad para manipular objetos aunque los contenidos sean en extremo limitados.

El “**saber pensar**” tiene relación con la inteligencia lógica, operatoria, verbal lingüística simultánea con el “**saber, saber**” que se refiere a la obtención interpretación y aplicación de la información.

CONTENIDOS POR SISTEMAS PARA OCTAVO AÑO

SISTEMA NUMÉRICO

- Números enteros:
- Enteros negativos.
- Representación gráfica en la recta numérica.

- Valor absoluto o módulo.
- Operaciones: adición, sustracción, multiplicación y división.
- Potenciación y radicación.
- Aplicaciones.

SISTEMA DE FUNCIONES

- Producto cartesiano.
- Plano cartesiano.
- Funciones: notación $f(x)$.
- Graficación de funciones en el plano cartesiano: lineal, potencia, raíz cuadrada, valor absoluto, etc.

SISTEMA GEOMÉTRICO Y DE MEDIDA

- Teorema de Thales.
- Triángulos: líneas y puntos notables. Construcción con regla y compás.
- Congruencia y semejanza.
- Equivalencias entre las medidas del sistema internacional de medidas con otros sistemas
- Husos horarios: longitud y latitud.

SISTEMA DE ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

- Frecuencias absolutas y relativas.
- Frecuencias acumuladas.
- Noción de probabilidad: juegos.
- Sucesos: ciertos, imposibles y probables.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIALES

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizarán los siguientes materiales: equipo de computación, impresora, materiales de oficina, copiadora, textos, fichas bibliográficas, papelería, infocus, cámara fotográfica.

MÉTODOS UTILIZADOS

La presente investigación es de corte cualitativo y da a conocer el uso de las TIC y su incidencia en el proceso enseñanza-aprendizaje, problemática estudiada en su entorno natural, siendo la propia investigadora, el principal instrumento para la generación y recogida de datos. Por ello, durante todo el proceso de investigación, se reflexiona sobre creencias y conocimientos, y cómo éstos influyen en la manera de concebir la realidad del sujeto/objeto de estudio, y consecuentemente, influir en la propia investigación.

El presente trabajo investigativo se realizó mediante la combinación de métodos y técnicas, con los cuales se operativizó, estudió y analizó los datos teóricos y contrastados con la información teórica verificándose la incidencia de las tecnologías durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, en particular de la geometría, los principales fueron:

MÉTODO CIENTÍFICO

La investigación se desarrolló con el apoyo de este método, a través de la recolección, organización, procesamiento análisis e interpretación de la información teórica, el empleo de sus elementos permitió estructurar el proyecto en todas sus partes y condujo al desarrollo del presente informe de investigación en todo momento.

Al conocer la realidad con la que se educa a los alumnos en la asignatura de Matemáticas y los problemas que se generan en esta asignatura mediante el método científico se pudo formular el problema de investigación, plantear los objetivos tanto generales como específicos que se logró alcanzar con la investigación enfocados en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje.

MÉTODO INDUCTIVO

Sirvió de guía para descubrir hechos particulares y se lo utilizó para generalizar conceptos de diferentes autores como también cuando de recogió la información de los docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Anexa a la Universidad Nacional de Loja.

MÉTODO DEDUCTIVO

Este método se lo utilizó desde la concepción misma del proyecto, que parte de un supuesto general para comprobar casos particulares como también en la problemática ya que se partió haciendo un análisis de la misma desde un contexto mundial hasta un contexto local.

MÉTODO HIPOTÉTICO DEDUCTIVO

Se utilizó en el planteamiento de la hipótesis y ayudó a fundamentar con hechos concretos que se desprendieron de la investigación de campo y que se convirtieron en conclusiones y recomendaciones.

MÉTODO EMPÍRICO-DEDUCTIVO

Se trabajó en la recolección, presentación, interpretación y el análisis de los datos de investigación de campo.

MÉTODO ANALÍTICO-SINTÉTICO

Es el que hizo posible la comprensión de todo hecho, este método se lo utilizó al estudiar, indagar y razonar el problema motivo de la presente investigación, también se lo utilizo para analizar teóricamente los juicios de valor para abrir la bifurcación cuantitativa y cualitativa de los datos.

MÉTODO INDUCTIVO-DEDUCTIVO

Permitió generalizar, en forma lógica los datos empíricos del trabajo de campo es decir contribuyó a formular las conclusiones y recomendaciones.

TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

ENCUESTA

Para la recopilación de información, se aplicaron encuestas diseñadas para los docentes y estudiantes que contenían preguntas tendientes a obtener información empírica y acertada de la utilización de las TIC en el PEA de la Geometría en los estudiantes de octavo años de Educación General Básica.

POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

La población investigada estuvo constituida de 126 estudiantes de octavo año de Educación General Básica y dos docentes.

f. RESULTADOS

En el presente apartado presentamos la información de campo recolectada, organizada, procesada, analizada e interpretada con el apoyo de cuadros y gráficos estadísticos que permitieron una mejor exposición.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA.

1. ¿Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de sus clases en la asignatura de Matemáticas?

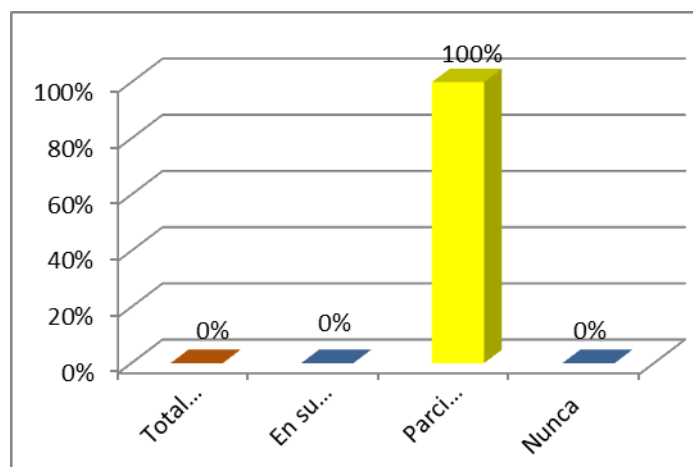
CUADRO 1
USO DE LAS TIC EN CLASE

Alternativas	f	%
Totalmente	0	0
En su mayor parte	0	0
Parcialmente	2	100
Nunca	0	0
Total	2	100

Fuente: Encuesta a docentes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 1



Uso de las TIC

Las TIC sirven para aprender y enseñar, es decir, el aprendizaje de cualquier materia se puede facilitar a través de las tecnologías y de manera particular para la enseñanza y el aprendizaje de la Geometría.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Todos los docentes encuestados sostienen que si hacen uso de las TIC en el desarrollo de las clases de Matemáticas lo que permite deducir que la integración de estas herramientas tecnológicas en el accionar pedagógico permite orientar de manera interactiva y variada un buen proceso de enseñanza de la Matemática.

Por consiguiente se puede determinar que los docentes en su mayor parte utilizan las TIC en el desarrollo de sus clases, entendiéndose de esta manera que los docentes utilizan como recursos de clase las TIC, lo que permite facilitar los contenidos a los estudiantes de una manera interactiva, espontánea y creativo y en este sentido su uso propone en el aula de trabajo nuevas experiencias donde el estudiante aprende haciendo, observando, manipulando y trabajando en equipo. Por otro lado es evidente que si se hace uso de las TIC es favorable para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje de la Geometría en los estudiantes.

2. ¿Cuáles de los siguientes elementos utiliza con mayor frecuencia para facilitar el aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico en sus estudiantes?

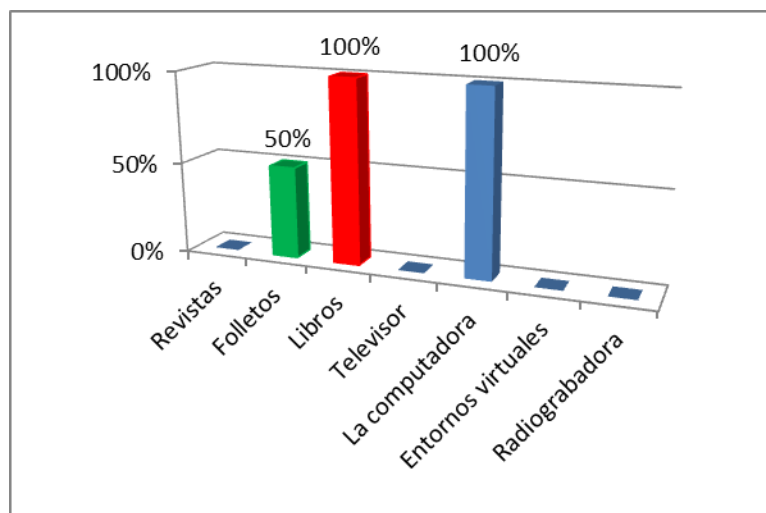
CUADRO 2
ELEMENTOS UTILIZADOS PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE

INDICADORES	f	%
Revistas	0	0
Folletos	1	50
Libros	2	100
Televisor	0	0
La computadora	2	100
Entornos virtuales	0	0
Radiograbadora	0	0

Fuente: Encuesta a docentes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 2



Computadora: Es un dispositivo electrónico que procesa información numérica y alfanumérica.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Toda la población manifiestan que utilizan libros y la computadora es decir que por ende sería un problema ya que dicen que si utilizan las TIC pero al mismo tiempo existe una contradicción entre ellos.

En el colegio investigado se evidencia que los docentes utilizan libros y revistas como recursos didácticos, los mismos que son elementos tradicionales que poco contribuyen al aprendizaje de los estudiantes. En tal virtud se estima que los docentes del Área de Matemática deben actualizarse y capacitarse en el manejo, uso y aplicación de las tecnologías educativas para mejorar la comprensión y el aprendizaje de la Geometría.

3. **¿Cuáles de los siguientes implementos utiliza usted con mayor frecuencia para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico?**

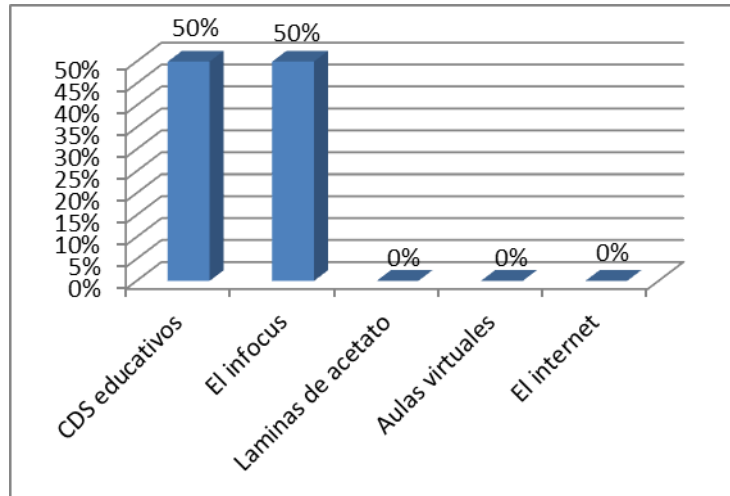
CUADRO 3
IMPLEMENTOS QUE UTILIZA EL DOCENTE EN EL PROCESO
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Indicadores	f	%
CDS educativos	1	50
El infocus	1	50
Láminas de acetato	0	0
Aulas virtuales	0	0
El internet	0	0
Total	2	100

Fuente: Encuesta a docentes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 3



Infocus: Es un proyector que permite mostrar y ampliar imágenes fijas o en movimiento

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La mitad de la población afirma que hacen uso de implementos como los cds educativos y el infocus, ya que este es un elemento que nos ayuda a que los estudiantes aprendan de una mejor manera.

De los datos obtenidos se puede observar claramente que en la mayor parte de los docentes utilizan el infocus es decir que sería un implemento de gran ayuda ya que hoy en la realidad hay que formar estudiantes con gran criterio de desempeño para que de esa manera puedan lograr el proceso enseñanza-aprendizaje de la Geometría.

4. ¿Considera usted que se mejora el nivel de motivación de los estudiantes, cuando usa las tecnologías de la información y la comunicación?

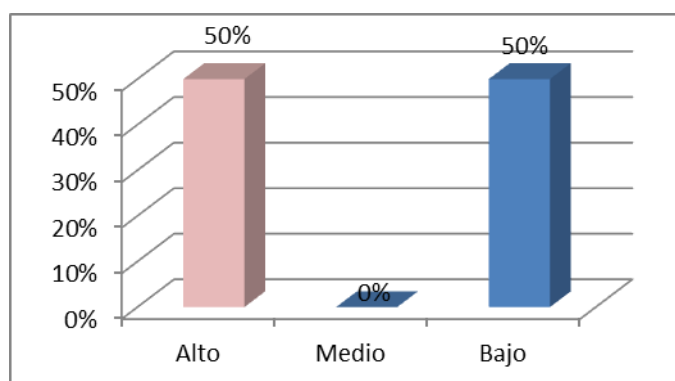
CUADRO 4
EL USO DE LAS TIC MEJORA EL NÍVEL DE MOTIVACIÓN

Alternativas	f	%
Alto	1	50
Medio	0	0
Bajo	1	50
Total	2	100

Fuente: Encuesta a docentes

Responsable: la investigadora

GRÁFICA 4



Nivel de motivación

Los niveles de aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren o modifican habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 50% de los encuestados manifiestan que si mejora el nivel de motivación, y de esta manera se puede decir que las TIC es una ayuda que se centra

en los aprendizajes, mejoran la motivación y el interés, favorecen el espíritu de búsqueda, promueven la integración y estimulan el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender. La otra mitad nos dicen que el uso de las TIC es bajo.

Por lo tanto, en base a los resultados obtenidos se pudo observar que las TIC permite el desarrollo de los niveles de aprendizaje, siendo necesario para potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje de la Geometría y de esta manera se de gran apoyo para que los estudiantes mejoren su nivel de motivación y sean entes participativos dentro del aula.

5. ¿Cuáles de las siguientes capacidades considera usted, que desarrollan los estudiantes con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación?

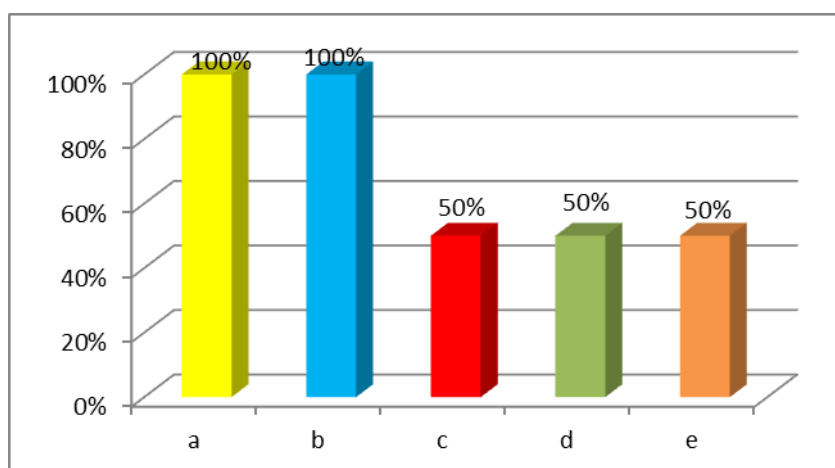
**CUADRO 5
CAPACIDADES QUE DESARROLLA EL DOCENTE CON EL USO DE
LAS TIC**

INDICADORES		f	%
a	Discriminar-comparar-inferir	2	100
b	Escuchar-leer-comprender	2	100
c	Analizar-deducir-sintetizar	1	50
d	Organizar-procesar-aplicar	1	50
e	Analizar-explicar y resolver problemas	1	50

Fuente: Encuesta a docentes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 5



Discriminar-comparar-inferir:

Examinar o analizar dos o más objetos para descubrir sus diferencias o semejanzas. Sacar una conclusión por medio de un razonamiento, a partir de una situación anterior o de un principio general.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Toda la población encuestada manifiesta que con el uso de las TIC ayuda a desarrollar las siguientes capacidades tales como el de discriminar, comparar, inferir, escuchar, leer, y comprender.

De los datos obtenidos se puede evidenciar que el uso de las TIC ayuda a desarrollar capacidades tales como presentar los materiales a través de múltiples medios y canales, motivar e involucrar a los alumnos en actividades tales como la Geometría, proporcionar representaciones gráficas de conceptos y modelos abstractos, mejorar el pensamiento crítico y otras habilidades, utilizar adecuadamente la información adquirida para resolver problemas y para explicar los fenómenos del entorno. Y de esta manera sean entes activos, críticos y pueda potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje de la Geometría

6. ¿Cuáles son las mayores ventajas que encuentra en el uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico?

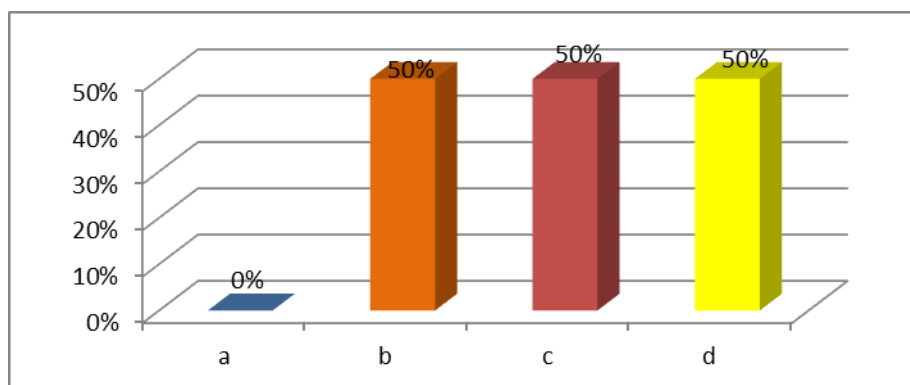
CUADRO 6
VENTAJAS DE LA TIC EN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

INDICADORES		f	%
a	La cantidad de información existe en las redes de internet	0	0
b	El cambio de métodos y estrategias de enseñanza- aprendizaje	1	50
c	Eficiencia en el logro de objetivos	1	50
d	La adecuación de la información a los niveles Académicos	1	50

Fuente: Encuesta a docentes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 6



Proceso enseñanza-aprendizaje: El proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática como asignatura, tiene como finalidad preparar estudiantes para la vida, dotándolo de un sistema de conocimientos, habilidades, hábitos, modos de actuación y convivencias para su accionar en la sociedad en que vive, a tono con el contexto actual que impone el vertiginoso adelanto científico-técnico.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Las ventajas mencionadas por los profesores encuestados, el 50% manifestaron que las TIC permiten una mejor comprensión de los temas, el cambio de métodos y estrategias de enseñanza- aprendizaje, eficiencia en el logro de objetivos, la adecuación de la información a los niveles académicos, también se ahorra y optimiza tiempo de la presentación de los temas.

Se puede evidenciar que las ventajas que tienen las TIC es algo bueno para la educación ya que permite un manejo y acceso a la información pertinente sobre dichos temas que se desarrollan en cada asignatura y de esta manera ayudaría a que el docente pueda potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje de la Geometría en los estudiantes de octavo año.

7. ¿Cuáles son las mayores desventajas que encuentra en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico?

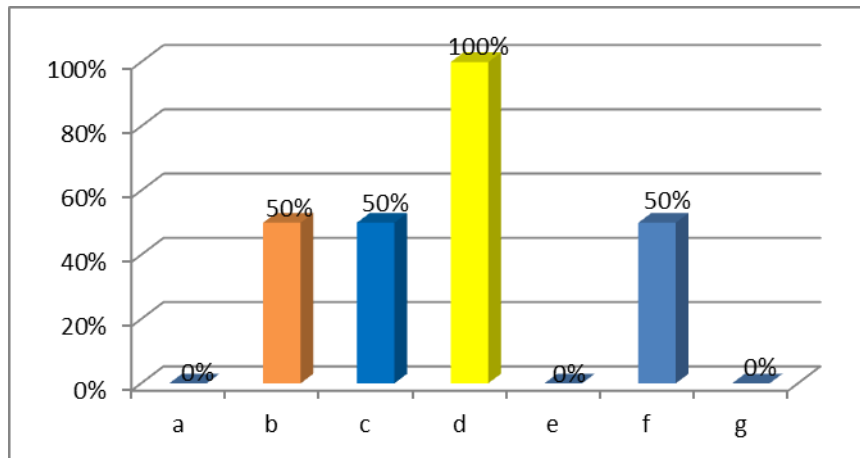
CUADRO 7
DESVENTAJAS DE LAS TIC EN EL PROCESO ENSEÑANZA
APRENDIZAJE

INDICADORES		f	%
a	Estrés, distracciones y Dispersión	0	0
b	Pérdida de tiempo	1	50
c	Diálogos muy rígidos	1	50
d	Dependencia de los demás	2	100
e	Adicción y Aislamiento	0	0
f	Cansancio visual y otros problemas físicos	1	50
g	Esfuerzo económico	0	0

Fuente: Encuesta a docentes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 7



Desventajas: Característica que hace que una persona, cosa o situación sea peor que otra con la que se compara

Dependencia de los demás: es cuando un alumno realiza la tarea y el otro compañero lo pide solo para copiar es decir que él no se esfuerza por dicha tarea.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Toda la población encuestada manifestó que las desventajas que tiene el uso de las TIC es la dependencia de los demás ya que de esta manera sería una inadecuada utilización de las TIC.

De los datos obtenidos se puede evidenciar claramente que las TIC tienen un lado malo ya que de esta manera se puede decir que es un problema muy serio porque los estudiantes no aprenderían correctamente, y se dedicarían a copiar la tarea y se volverían dependientes de los demás y no podrían lograr un aprendizaje adecuado y apropiado de la Geometría ya que como docentes deben inculcar a los estudiantes a que cuando utilicen las TIC solo lo hagan para ver algo sobre el tema a estudiar.

8. Marque con una X el modelo de enseñanza en el cual se fundamenta usted para desarrollar el aprendizaje de la Geometría en los estudiantes

CUADRO 8

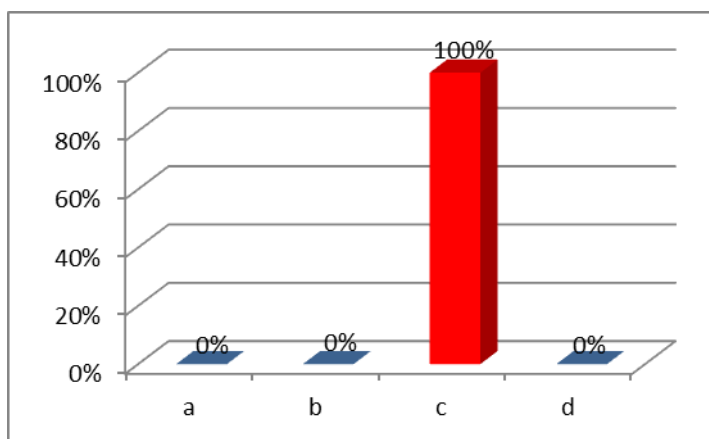
MODELOS DE ENSEÑANZA PARA DESARROLLAR EL APRENDIZAJE

INDICADORES		f	%
a	Modelo tradicional	0	0
b	Modelo conductista	0	0
c	Modelo constructivista	2	100
d	Modelo sudbury	0	0
Total		2	100

Fuente: Encuesta a docentes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 8



Modelo constructivista: El modelo del constructivismo o perspectiva radical que 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 a errar (ir de un lado a otro),

muchos de los errores cometidos en situaciones didácticas deben considerarse como momentos creativos.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Todos los encuestados supieron exponer que utiliza el modelo constructivista dentro de sus actividades como docentes ya que esto ayuda a que los docentes enseñen de una manera constructivista al educando.

De los datos obtenidos se puede evidenciar claramente que utilizan el modelo constructivista ya que para el constructivismo la enseñanza no es una simple transmisión de conocimientos, es 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.

9. ¿Cómo conceptúa el aprendizaje?

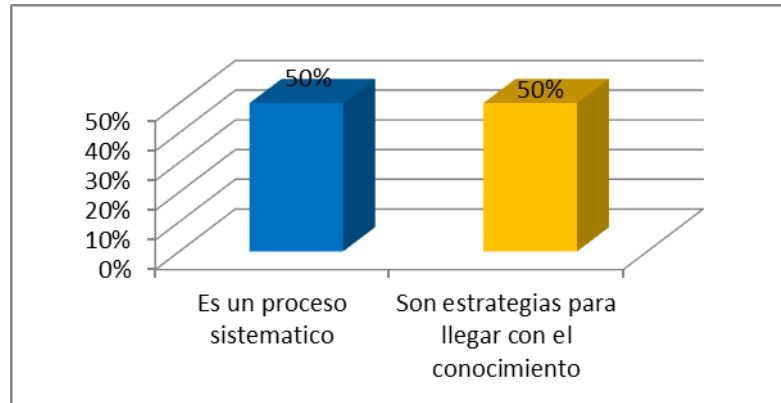
CUADRO 9
EL APRENDIZAJE

INDICADORES	f	%
Es un proceso sistemático	1	50
Son estrategias para llegar con el conocimiento a los estudiantes	1	50
Total	2	100

Fuente: Encuesta a docentes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 9



El aprendizaje: El aprendizaje es un proceso de naturaleza extremadamente compleja, cuya esencia es la adquisición de un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad. Para que dicho proceso pueda considerarse realmente como aprendizaje, en lugar de una simple huella o retención pasajera, debe poder manifestarse en un tiempo futuro y contribuir, en la solución de problemas concretos, incluso diferentes en su esencia a los que motivaron inicialmente el desarrollo del conocimiento, habilidad o capacidad.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Todos docentes encuestados manifiestan que el aprendizaje es un proceso sistemático de estrategias para llegar con el conocimiento a los estudiantes.

De los datos obtenidos se puede decir que los docentes no tienen una concepción clara de lo que es el aprendizaje ya que ellos deberían saber que es el aprendizaje para que lo puedan ejecutar en la enseñanza de sus estudiantes ya que esto no ayudaría a que el docente pueda impartir sus conocimientos de una manera clara y así no lograría potenciar el proceso enseñanza aprendizaje de la Geometría.

10. ¿Cuáles de los siguientes tipos de aprendizaje desarrolla usted con mayor frecuencia en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Geometría?

CUADRO 10

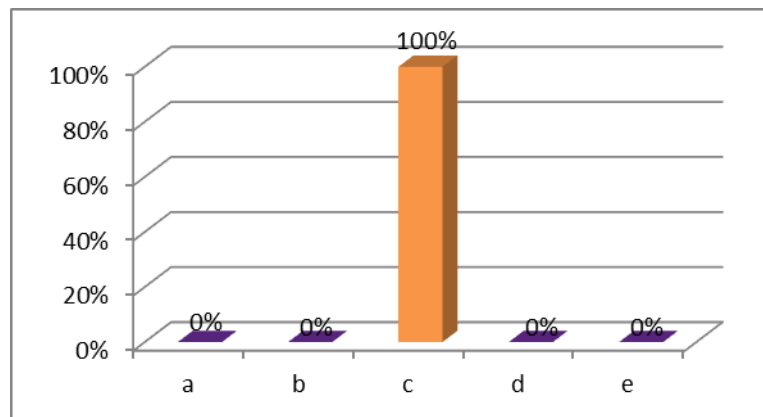
TIPOS DE APRENDIZAJE QUE ADQUIEREN EN CLASES

INDICADORES		f	%
a	Aprendizaje receptivo	0	0
b	Aprendizaje por descubrimiento	0	0
c	Aprendizaje significativo	2	100
d	Aprendizaje observacional	0	0
e	Aprendizaje latente	0	0
Total		2	100

Fuente: Encuesta a docentes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 10



Aprendizaje significativo: Es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Toda la población encuestada manifestaron que utiliza el aprendizaje significativo, ya que es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

De los datos obtenidos se puede evidenciar que los docentes si están procurando aprendizajes significativos en los estudiantes, y de esta manera puedan defenderse ante la sociedad. Por otro lado los docentes también deberían lograr que sus estudiantes construyan sus propios conocimientos y de esta manera utilicen las TIC para potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje.

11. En el desarrollo de sus clases cuáles de las siguientes teorías de aprendizaje usted cree que desarrolla en sus estudiantes. Marque con una X

CUADRO 11

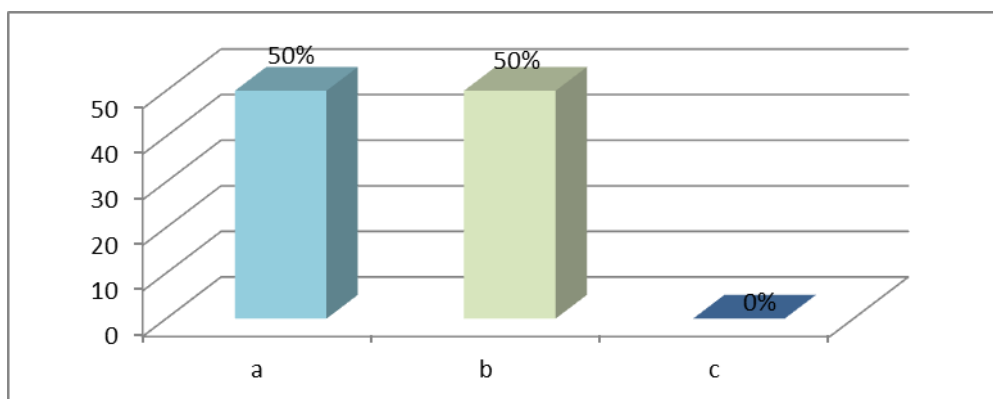
TEORÍAS DE APRENDIZAJE UTILIZADO POR EL DOCENTE

INDICADORES		f	%
a	Teoría del aprendizaje conceptual	1	50
b	Teoría del aprendizaje constructivista	1	50
c	Teoría del aprendizaje cognoscitivista	0	0
Total		2	100

Fuente: Encuesta a docentes

Responsable: La investigadora

GRÁFICO 11



Teoría del aprendizaje conceptual: Aprender es comprender, el modelo pedagógico conceptual, centra su trabajo en el currículo considerándolo como la organización de los propósitos, contenidos, las secuencias, estrategias metodológicas, los recursos didácticos y los criterios de evaluación.

Teoría del aprendizaje constructivista: El sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos, relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Un 50% de la población manifiestan que utilizan las teorías del aprendizaje conceptual y constructivista, ya que esto sería un factor muy importante ya que el alumno debería construir sus propios conocimientos.

La mitad de la población encuestada nos manifiesta que utilizan la teoría del aprendizaje conceptual y la otra mitad la teoría del aprendizaje constructivista ya que toda la población debería utilizar la teoría constructivista, ya que esta ayuda a que el alumno construya sus conocimientos de una forma autónoma, sin la ayuda permanente del docente y mediante este se pueda potenciar el proceso enseñanza aprendizaje de la

Geometría, y sean entes constructivistas para que puedan lograr aprendizajes significativos y puedan defenderse ante la sociedad.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA

1. El o la docente utiliza las tecnologías de la información y la comunicación en sus clases de Matemáticas

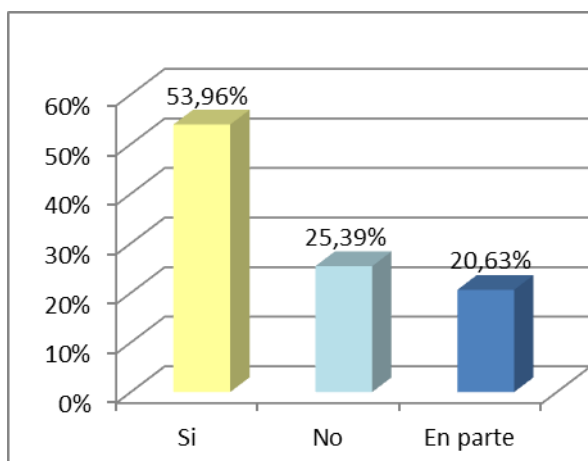
CUADRO 12
UTILIZACIÓN DE LAS TIC EN CLASE

ALTERNATIVA	f	%
Si	68	53,96
No	32	25,39
En parte	26	20,63
Total	126	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 12



Las TIC: Las TIC son consideradas como soporte didáctico y fuente de información y conocimiento que permiten desarrollar las capacidades,

generar y producir conocimiento de manera que contribuya al logro de los objetivos educativos

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 53,96% de estudiantes, es decir, la mayoría de la población, opinan que los docentes si hacen uso de las TIC en el desarrollo de las clases de Matemáticas, frente a esta realidad debo decir que el conocimiento, actualización en cuanto al tema es adecuado es decir que provoca que los docentes de esta institución mantengan prácticas educativas acordes con el momento actual.

De la información recogida y el contraste con la opinión de los docentes, se puede observar claramente un acuerdo entre la opinión de estudiantes y docentes. Lo cual las clases se centran exclusivamente en explicaciones magistrales, resolución de ejercicios, situación que genera un aprendizaje activo y participativo de la Matemática

2. ¿Las tecnologías de la información y la comunicación permiten mejorar el proceso enseñanza–aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico?

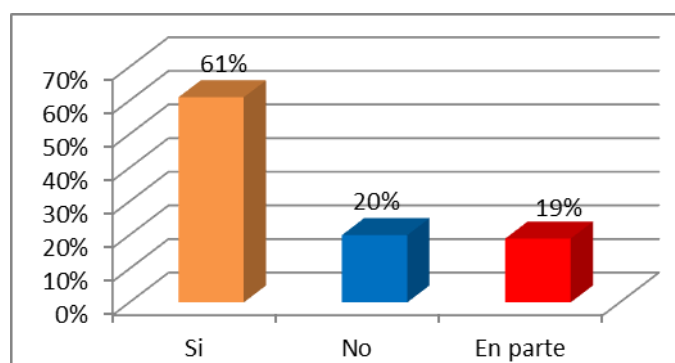
CUADRO 13
LAS TIC MEJORAN EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

ALTERNATIVA	f	%
Si	77	61
No	25	20
En parte	24	19
Total	126	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Responsables: la investigadora

GRÁFICO 13



Las TIC en el aprendizaje de la Geometría: La importación de las TIC en el aprendizaje de la Geometría, se convierte en un elemento de apoyo real y efectivo en el labor docente y labor educativo, son muchos los educadores y educandos que hacen uso de las tecnologías para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje; cabe señalar que las TIC no solamente es un medio de consolidación de un conocimiento o habilidad adquirida que es la práctica más común en la mayoría de docentes sino una herramienta de apropiación del conocimiento y desarrollo de habilidades, destrezas en todos los momentos del proceso enseñanza-aprendizaje.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 61% de la población manifestaron que el uso de las TIC si mejora el proceso enseñanza-aprendizaje, es decir que están conscientes de la importancia que tiene el uso de las TIC en el aprendizaje de las Matemáticas prácticamente en el Bloque Curricular Geométrico.

De los datos obtenidos se pueden evidenciar claramente que con el uso de las tecnologías si se puede desarrollar el proceso enseñanza – aprendizaje. El proceso enseñanza-aprendizaje en la educación es un proceso consiente, organizado y dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, vivir y ser, construidos en la experiencia socio-histórico, como resultado de la actividad del individuo y su interacción con la sociedad en su conjunto, en el cual se producen cambios que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad.

3. ¿Cuáles de los siguientes elementos utiliza su docente con mayor frecuencia para facilitar el aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico?

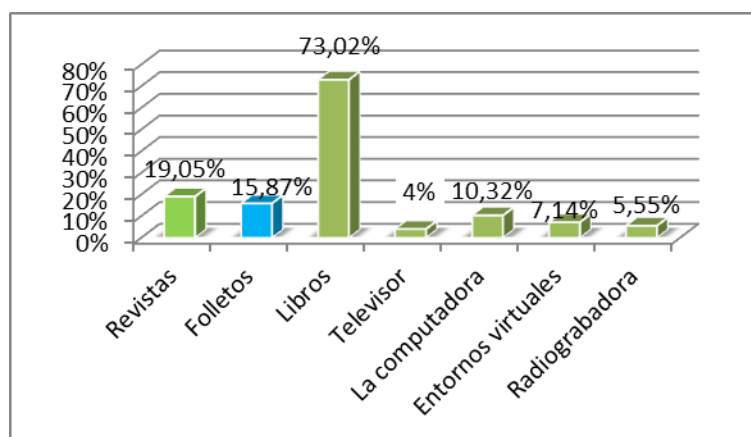
CUADRO 14
ELEMENTOS UTILIZADOS PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE

RECURSOS DIDÁCTICOS	f	%
Revistas	24	19,05
Folletos	20	15,87
Libros	92	73,02
Televisor	5	4
La computadora	13	10,32
Entornos virtuales	9	7,14
Radiograbadora	7	5,55

Fuente: Encuesta a estudiantes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 14



Libro: Un libro es una obra impresa, manuscrita o pintada en una serie de hojas de papel, pergamino, vitela u otro material, unidas por un lado (es decir, encuadernadas) y protegidas con tapas, también llamadas cubiertas.

Revista: Una revista es una publicación impresa que es editada de manera periódica (por lo general, semanal o mensual). Al igual que los diarios, las

revistas forman parte de los medios gráficos, aunque también pueden tener su versión digital o haber nacido directamente en Internet.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

La mayoría de la población manifestaron que sus docentes utilizan libros, revistas, folletos, etc. y de esta manera solo trabajan por medio de esos instrumentos. Ya que de esa manera pueden obtener aprendizajes.

De los datos obtenidos podemos ver claramente que con el uso de los libros se está tratando de una enseñanza tradicional ya que un libro es un conjunto de hojas de papel que están encuadernados ya que los estudiantes no aprenden solo leyendo sino manipulando, practicando y ejecutándolo en la sociedad.

4. ¿Cuál de los siguientes implementos utiliza su docente con mayor frecuencia para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico?

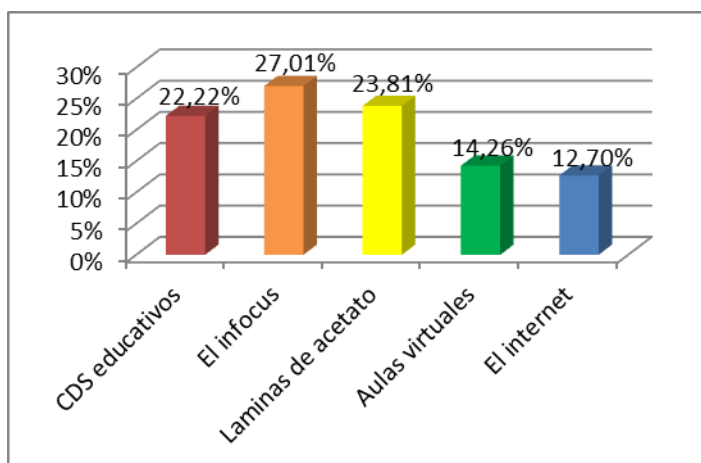
CUADRO 15
IMPLEMENTOS QUE UTILIZA EL DOCENTE EN EL PROCESO
ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Indicadores	f	%
CDS educativos	28	22,22
El infocus	34	27,01
Láminas de acetato	30	23,81
Aulas virtuales	18	14,26
El internet	16	12,70
Total	126	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 15



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

En cuanto a los implementos que son utilizados en el proceso enseñanza aprendizaje el 27,01% de la población nos manifiestan que sus docentes utilizan el infocus. Ya que este implemento es un gran material de apoyo en el desarrollo de clases y es una motivación para los estudiantes.

La mayoría de los encuestados nos manifiesta que sus docentes si hacen uso de los implementos en el desarrollo de clases, y de esta manera estaría trotando de lograr aprendizajes en los estudiantes.

5. Mejora el nivel de motivación cuándo su docente usa las tecnologías de la información y la comunicación

CUADRO 16

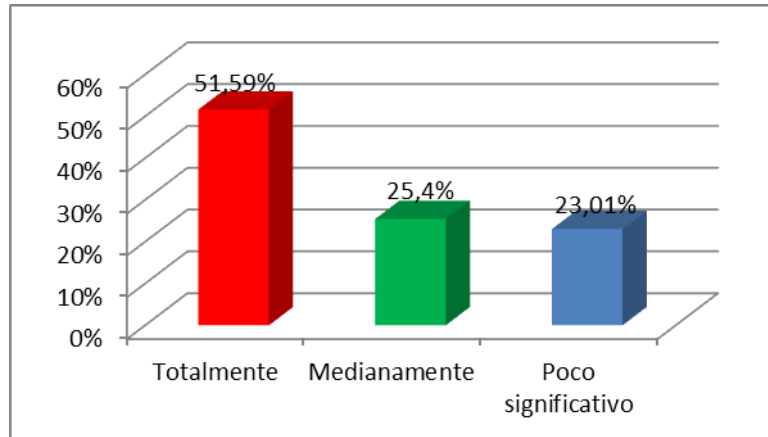
EL USO DE LAS TIC MEJORA EL NIVEL DE MOTIVACIÓN

Alternativas	f	%
Totalmente	65	51,59
Medianamente	32	25,40
Poco significativo	29	23,01
Total	126	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 16



Nivel de motivación

La motivación es, lo que hace que un individuo actúe y se comporte de una determinada manera. Es una combinación de procesos intelectuales, fisiológicos y psicológicos que decide, en una situación dada, con qué vigor se actúa y en qué dirección se encauza la energía. Factores que hacen que las poblaciones o las personas actúen en cierta forma. La motivación es un término genérico que se aplica a una amplia serie de impulsos, deseos, necesidades, anhelos, y fuerzas similares.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Más de la mitad de la población opinaron que el uso de las TIC ayuda a mejorar el nivel de motivación, de esta manera es muy favorable y hace que los estudiantes aprendan de una mejor manera la Geometría.

De los datos obtenidos se puede evidenciar claramente que las tecnologías de la información y la comunicación ayuda a los estudiantes a centrarse en los aprendizajes, mejoran la motivación y el interés, favorece el espíritu de búsqueda, promueven la integración y estimulan el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender.

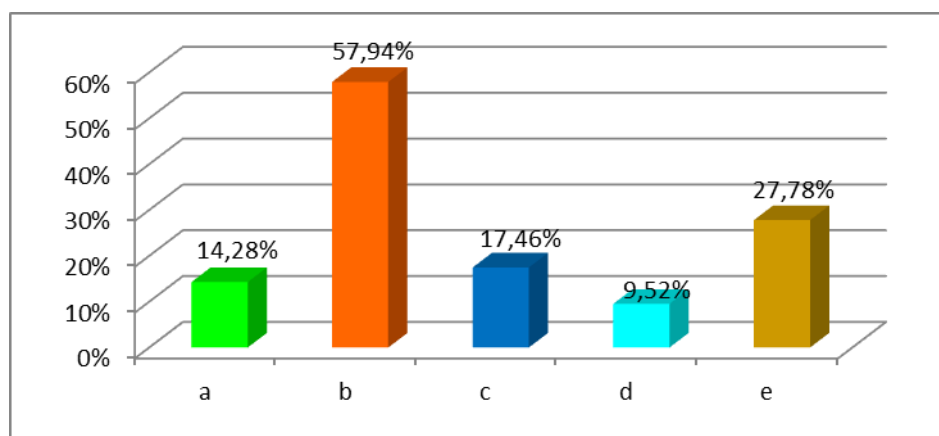
6. ¿Cuáles de las siguientes capacidades considera usted, que desarrollan su docente con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación?

CUADRO 17
CAPACIDADES QUE DESARROLLAN EL DOCENTE CON EL USO DE LAS TIC

INDICADORES		f	%
a	Discriminar-comparar-inferir	18	14,28
b	Escuchar-leer-comprender	73	57,94
c	Analizar-deducir-sintetizar	22	17,46
d	Organizar-procesar-aplicar	12	9,52
e	Analizar-explicar y resolver problemas	35	27,78

Fuente: Encuesta a estudiantes
Responsable: la investigadora

GRÁFICO 17



Capacidades: se denomina capacidad al conjunto de recursos y aptitudes que tiene un individuo para desempeñar una determinada tarea. En este sentido, esta noción se vincula con la educación, siendo esta última un proceso de incorporación de nuevas herramientas para desenvolverse en el

mundo. El término capacidad también puede hacer referencia a posibilidades positivas de cualquier elemento.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 57,94% de la población encuestada supieron manifestar que las TIC ayudan a desarrollar capacidades de escuchar, leer y comprender todos los contenidos de dicha materia.

En base a los datos y en contraste con la opinión de los docentes se puede evidenciar que tanto los docentes como estudiantes tienen las mismas opiniones. Coinciden con que las nuevas tecnologías permiten que los estudiantes se familiaricen con el ordenador y adquieran las competencias necesarias para hacer del mismo un instrumento útil a lo largo de los estudios, en el mundo del trabajo o en la formación continua cuando sean adultos.

7. ¿Cuáles son las mayores ventajas que encuentra en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico?

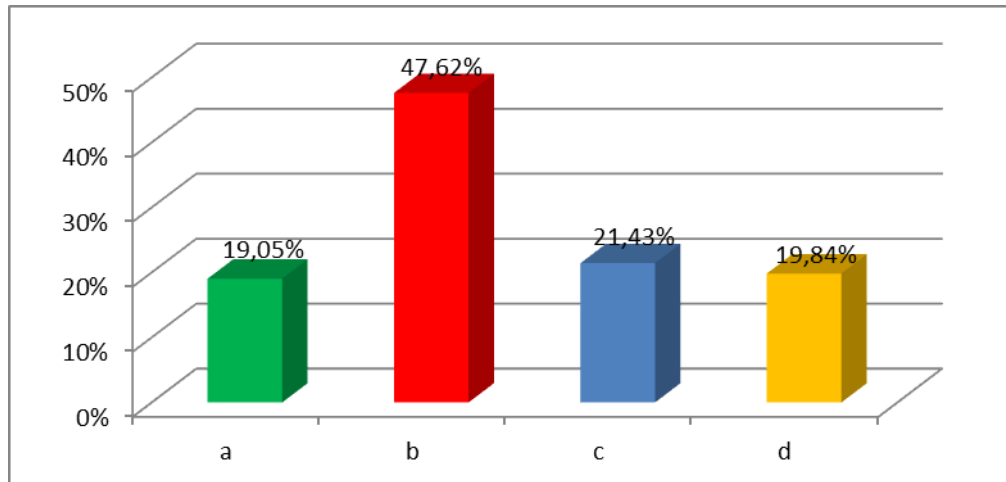
CUADRO 18
**VENTAJAS DE LA TIC EN EL PROCESO ENSEÑANZA-
APRENDIZAJE**

INDICADORES		F	%
a	La cantidad de información existe en las redes de internet	24	19,05
b	El cambio de métodos y estrategias de enseñanza- aprendizaje	60	47,62
c	Eficiencia en el logro de objetivos	27	21,43
d	La adecuación de la información a los niveles académicos	25	19,84

Fuente: Encuesta a estudiantes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 18



Ventajas: Desde la perspectiva del aprendizaje, las TIC favorecen la continua actividad intelectual y desarrollan la creatividad y el aprendizaje cooperativo. Así mismo, mejoran las competencias de expresión y creatividad y desarrolla habilidades de búsqueda y selección de información. También son un canal de fácil acceso a mucha información de todo tipo.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 47,62% de los encuestados manifestaron que la mayor ventaja que tienen las TIC es un recurso innovador para la enseñanza-aprendizaje, ya que por medio de él los estudiantes puedan conocer nuevas maneras de aprender o nuevos criterios para poder comprender el proceso enseñanza-aprendizaje.

En base a los datos observamos que la TIC facilita a los estudiantes la adquisición de bases teóricas y destrezas operativas que les permitan integrar, y resolver problemas de la vida real, además puedan potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje de la Geometría mediante la utilización de dichas TIC, se convierten en gran ayuda para los mismos.

8. ¿Cuáles son las mayores desventajas que encuentra en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico?

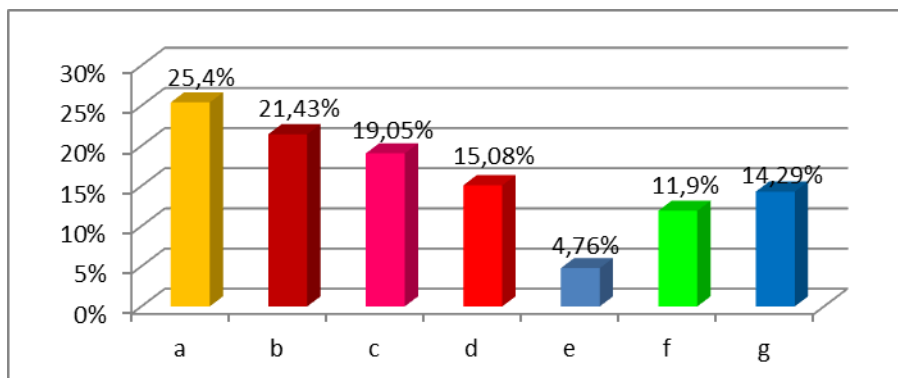
CUADRO 19
DESVENTAJAS DE LAS TIC EN EL PROCESO ENSEÑANZA
APRENDIZAJE

INDICADORES		f	%
a	Estrés, distracciones y Dispersión	32	25,40
b	Pérdida de tiempo	27	21,43
c	Diálogos muy rígidos	24	19,05
d	Dependencia de los demás	19	15,08
e	Adicción y Aislamiento	9	4,76
f	Cansancio visual y otros problemas físicos	15	11,90
g	Esfuerzo económico	18	14,29

Fuente: Encuesta a estudiantes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 19



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 25,40% de la población manifestaron que la mayor desventaja que tienen las TIC en el aprendizaje es el estrés, distracción y dispersión. Ya que las TIC es un ente positivo y negativo y de esta manera no estaría ayudando a desarrollar de una mejor manera el aprendizaje.

Lo importante es saber usar adecuadamente las TIC. Y para eso, necesitamos maestros que nos indiquen el mejor camino. Si los maestros se oponen de un principio, los niños y jóvenes le darán el uso que suelen darle los de su generación: juegos virtuales, conversaciones instantáneas, esfuerzo económico.

9. ¿Cuáles de los siguientes modelos de enseñanza utiliza su docente para desarrollar el aprendizaje de la Geometría en los estudiantes?

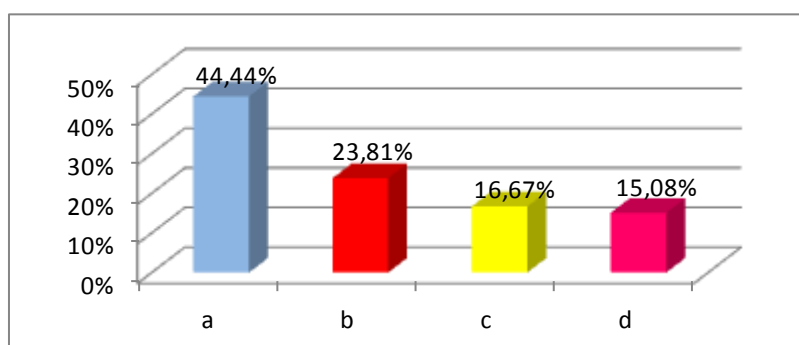
CUADRO 20
MODELOS DE ENSEÑANZA PARA DESARROLLAR EL APRENDIZAJE

INDICADORES		f	%
a	Modelo tradicional	56	44,44
b	Modelo conductista	30	23,81
c	Modelo constructivista	21	16,67
d	Modelo sudbury	19	15,08
Total		126	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 20



Modelo tradicional: El modelo de transmisión o perspectiva tradicional, concibe la enseñanza como un verdadero arte y al docente como un artesano, donde su función es explicar claramente y exponer de manera

progresiva sus conocimientos, enfocándose de manera central en el aprendizaje del alumno es visto como una página en blanco, un mármol al que hay que modelar, un vaso vacío o una alcancía que hay que llenar. El alumno es el centro de la atención en la educación tradicional

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 44,44% de la población manifiesta que sus docentes utilizan el modelo tradicional, donde él es un especialista que domina la materia a la perfección; la enseñanza es la transmisión del saber del docente que se traduce en conocimientos para el alumno.

En base a los datos del cuadro estadístico se puede comprobar que los estudiantes dicen que utilizan el modelo tradicional y los docentes opinan que utilizan el modelo constructivista, esto es un problema porque los docentes dicen una cosa y los estudiantes otra.

10. ¿Qué es para usted el aprendizaje?

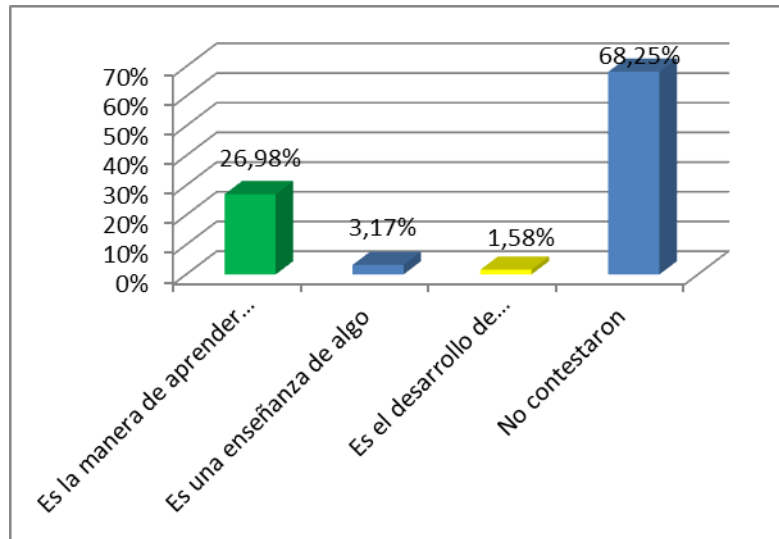
CUADRO 21
EL APRENDIZAJE

INDICADORES	f	%
Es la manera de aprender razonar y saber	34	26,98
Es una enseñanza de algo	4	3,17
Es el desarrollo de pensamientos	2	1,58
No contestaron	86	68,25

Fuente: Encuesta a estudiantes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 21



ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De la población encuestada se pudo evidenciar que la mayoría de los estudiantes no tienen claro lo que es el aprendizaje, la definición del aprendizaje manifiesta que es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en los alumnos.

11. En el desarrollo de las clases de Matemática que tipo de aprendizajes cree usted que adquiere. Señale:

CUADRO 22

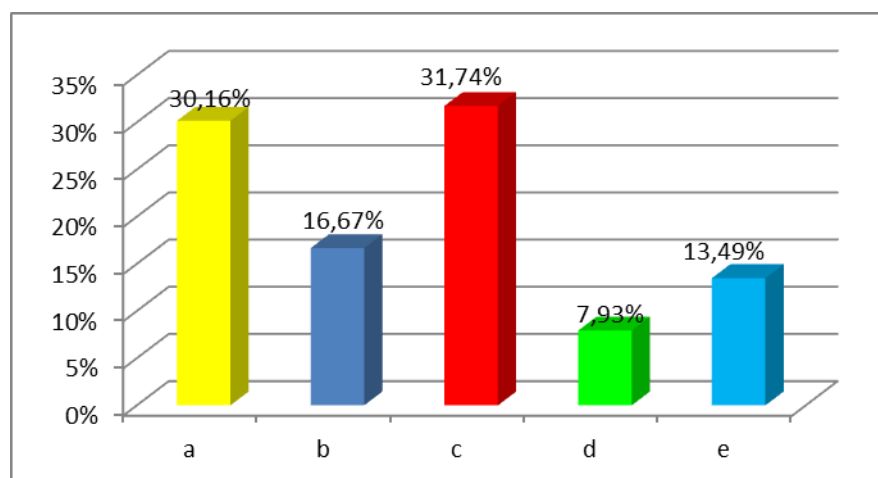
TIPOS DE APRENDIZAJE QUE ADQUIEREN EN CLASES

INDICADORES		f	%
a	Aprendizaje receptivo	38	30,16
b	Aprendizaje por descubrimiento	21	16,67
c	Aprendizaje significativo	40	31,74
d	Aprendizaje observacional	10	7,93
e	Aprendizaje latente	17	13,49
Total		126	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 22



APRENDIZAJE RECEPTIVO: en este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.

Es un aprendizaje por instrucción expositiva que comunica el contenido que va a ser aprendido en su forma final. Se debe dar una instrucción que active

en los alumnos los conocimientos previos necesarios, es decir, hacer un puente cognitivo entre los conocimientos previos y los nuevos.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 31,74% de la población manifestaron que desarrollan aprendizajes significativos es decir que ellos están conscientes de que los tipos de aprendizaje que adquieren en clase en base a lo aprendido para construir el nuevo conocimiento.

De los datos obtenidos y en contraste con la opinión de los docentes se pudo evidenciar que los docentes y estudiantes tienen la misma opinión respecto a los tipos de aprendizaje que logran en las clases de matemáticas. Ya que esto sería algo importante para lograr el proceso enseñanza-aprendizaje de la Geometría.

12. ¿Cuál de las siguientes teorías de aprendizaje utiliza su docente con mayor frecuencia para enseñar la Geometría?

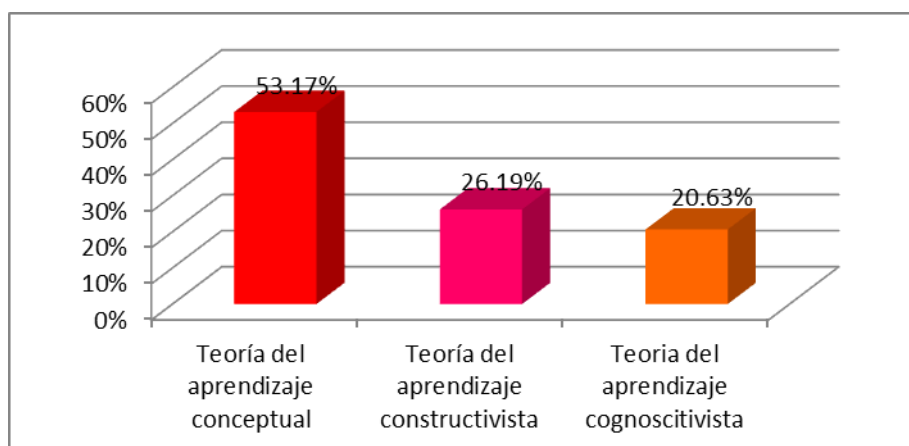
CUADRO 23
TEORÍAS DE APRENDIZAJE UTILIZADO POR EL DOCENTE

INDICADORES	f	%
Teoría del aprendizaje conceptual	67	53,17
Teoría del aprendizaje constructivista	33	26,19
Teoría del aprendizaje cognoscitivista	26	20,63
Total	126	100

Fuente: Encuesta a estudiantes

Responsable: la investigadora

GRÁFICO 23



Teoría del aprendizaje conceptual: El Aprender es comprender, el modelo pedagógico conceptual, centra su trabajo en el currículo considerándolo como la organización de los propósitos, contenidos, las secuencias, estrategias metodológicas, los recursos didácticos y los criterios de evaluación.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El 53,17% de la población supieron manifestar que los docentes utilizan con mayor frecuencia la teoría conceptual.

De los datos obtenidos y en contraste con la opinión de los docentes se pudo evidenciar claramente una contradicción entre estudiantes y docentes. Los estudiantes en su mayoría consideran que sus docentes utilizan la teoría del aprendizaje conceptual en la enseñanza de la Geometría.

g. DISCUSIÓN

VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

HIPÓTESIS 1

ENUNCIADO

El conocimiento que tienen los docentes sobre las tecnologías de la información y la comunicación inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica.

VERIFICACIÓN

Para la verificación de la primera hipótesis se tomó en cuenta las siguientes preguntas dirigidas a docentes y estudiantes.

En la pregunta 1 de docentes y estudiantes, se evidenció que el 100% de docentes si hacen uso de las TIC en el desarrollo de las clases de Matemáticas lo que permite deducir que la integración de estas herramientas tecnológicas en el accionar pedagógico permite orientar de manera interactiva y variada un buen proceso de enseñanza de la Matemática. Se evidencia además que los docentes si tienen un conocimiento claro de lo que son las TIC y la misma que ayuda a potenciar el proceso enseñanza aprendizaje.

En la pregunta 2 de estudiantes se evidencia que el 61% de la población manifiestan que el uso de las TIC ayuda a mejora el proceso enseñanza aprendizaje, es decir que están conscientes de la importancia que tienen las TIC en el aprendizaje de las Matemáticas prácticamente en el Bloque Curricular Geométrico.

En la pregunta 9 de docentes y 10 de estudiantes se puede evidenciar claramente de que el docente como el estudiante no tiene un conocimiento claro lo que es en si el proceso enseñanza-aprendizaje ya que ello lo conceptúan de una manera distinta a la teoría ya que el aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en el alumno.

CONCLUSIÓN

Del análisis e interpretación se concluye que los docentes del área de Matemáticas si tienen un conocimiento claro sobre las tecnologías de la información y la comunicación para potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje de la Geometría en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Anexa a la UNL.

DECISIÓN

Del análisis e interpretación de resultados expuestos anteriormente, se acepta la hipótesis planteada en la presente investigación.

HIPÓTESIS 2

ENUNCIADO

Las tecnologías de la información y la comunicación que utilizan los docentes inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica

VERIFICACIÓN

En la pregunta 2 de docentes y 3 de estudiantes se puede verificar que los docentes solo utilizan en sus clases libros y esto no ayuda a potenciar el proceso enseñanza aprendizaje de la Geometría.

En la pregunta 3 de docentes y 4 de estudiantes, manifiestan que utilizan parcialmente las TIC como computadoras, infocus, internet para enviar y recibir tareas, comunicarse, y se puede verificar que estas si ayudan a potenciar el proceso enseñanza aprendizaje de la Geometría.

En la pregunta 4 de docentes y 5 de estudiantes se evidencia que el uso de las TIC si ayuda a mejorar el nivel de motivación para poder potenciar el proceso enseñanza aprendizaje de la Geometría y de esa manera se pueda lograr capacidades favorables.

En cuanto al proceso enseñanza-aprendizaje se verifica en la pregunta 8 de docentes y 9 de estudiantes manifiestan que los docentes utilizan el modelo constructivista pero los estudiantes manifiestan que sus maestros utilizan el modelo tradicional y de esa manera no se puede lograr aprendizajes significativos de la Geometría.

En la pregunta 11 de docentes y 12 de estudiantes se evidencia que el 53,17% de la población manifiestan que para lograr el proceso enseñanza aprendizaje de la Geometría utilizan la teoría del aprendizaje conceptual ya que este no sería beneficioso para los estudiantes porque ellos deben aprender a construir sus propios conocimientos.

CONCLUSIÓN

Las tecnologías de la información y comunicación utilizada por los docentes de Matemáticas no incide en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Geometría en lo estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Anexa a la UNL.

DECISIÓN

Del análisis e interpretación de resultados expuestos anteriormente, se rechaza la hipótesis planteada en la presente investigación.

h. CONCLUSIONES

Al término de la investigación y luego del análisis de resultados, se obtienen las siguientes conclusiones:

1. En base al análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Anexa a la Universidad Nacional de Loja se determinó que un alto porcentaje de docentes y estudiantes consideran que el uso de las TIC optimiza el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática en particular del Bloque Geométrico, al hacer las clases más activas y participativas
2. Las TIC ayuda a mejorar en los estudiantes la capacidad de síntesis y análisis en lo relacionado con la construcción del conocimiento, así como la de resolver problemas en un contexto determinado, gracias a que su uso desarrolla en ellos el pensamiento crítico y analítico, consolidándose con ello una buena relación entre el alumno y docente
3. Al igual que en la conclusión anterior los estudiantes coinciden en su mayoría que sus docentes si utilizan el infocus y la computadora como herramienta de apoyo en clases de Matemáticas, se apoyan en videos y animaciones en clase solo en forma parcial y esporádica, específicamente cuando se le asigna la tarea a un estudiante para que haga uso de estos medios.
4. La mayoría de los docentes están conscientes que el uso de las TIC ayuda a fijar de mejor manera el aprendizaje de Matemática, ya que estos medios permiten la posibilidad de un aprendizaje más ágil, participativo, activo, divertido y constructivo, con objetivos precisos y planteamientos pedagógicos específicos.

i. RECOMENDACIONES

Como alternativas a las conclusiones, se pone a consideración las siguientes recomendaciones

1. Que en la institución se informe a los docentes de las potencialidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación a través de la organización de un seminario de capacitancia y generar actividades de auto aprendizaje.
2. El docente debe plantear temas de consulta innovadores para que sean desarrollados por los estudiantes donde se estimule su creatividad y capacidad investigativa y se desarrolle un pensamiento crítico y analítico, aprovechando las potencialidades de las TIC.
3. Ayudar a los docentes a que utilicen las TIC para potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje de la Geometría, mediante un seminario taller por parte de la investigadora, para que desarrollen las competencias necesarias respecto de las TIC y las nuevas tendencias del internet.
4. Finalmente los docentes deben emprender en la utilización e innovación de las tecnologías de información y comunicación, con la finalidad de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática, en particular de la Geometría.

LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS

- 1. TÍTULO:** Taller sobre el uso de la computadora para potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del octavo año de educación general básica.

2. INTRODUCCIÓN

En general las tecnologías de la información y la comunicación están ampliando las posibilidades de comunicación y están generando nuevos mecanismos y habilidades para la construcción del conocimiento. En concreto, en el ámbito formativo están provocando un cambio importante en los planteamientos didácticos, metodológicos y las relaciones interpersonales en las aulas.

La inserción de las TIC en el aula, va más allá de la presencia de herramientas tecnológicas en el espacio educativo, o de la utilización didáctica pedagógica por parte del docente. Se trata también de la oportunidad y la necesidad de insertar a las nuevas generaciones en la cultura digital y de adquirir las competencias necesarias resultantes de ella y para ellos. Finalmente, se trata de la existencia de modelos pedagógicos y currículos que ofrezcan un significado educativo al uso de las TIC.

Sobre la base de los resultados de la investigación efectuada y las recomendaciones de la UNESCO sobre estándares de competencias en el uso de las TIC para docentes es muy necesaria la capacitación de las mismas en lo referente a las herramientas tecnológicas, con la finalidad de estar facultados para guiar correctamente el proceso académico de formación integral de los estudiantes.

3. LA PRESENTACIÓN DE LA ALTERNATIVA O PROPUESTA

En la actualidad el mundo es testigo de un sinnúmero de avances científicos y tecnológicos de gran importancia para el progreso de la humanidad, simultáneamente a estos adelantos, todos los países han implementado innumerables reformas de tipo educativo destinadas al mejoramiento de la educación.

El uso de las TIC está llevando al sector educativo a la construcción y desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas, especialmente a la educación, aportando un valioso conocimiento y crecimiento en el aprovechamiento de oportunidades que abre las puertas a la globalización del mundo moderno.

La falta de capacitación en la utilización de las TIC en los centros educativos, es una realidad que se vive a nivel nacional. En la mayoría de las instituciones educativas, se encuentra gran cantidad de docentes muy bien preparados académicamente, pero que muy escasamente practican la utilización de los materiales tecnológicos.

El presente evento académico de capacitación, está orientado a instruir a los docentes del Área de Matemáticas en el manejo de la computadora para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en donde los principales beneficiarios serán los estudiantes.

4. JUSTIFICACIÓN

El propósito del taller sobre el uso de la computadora en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico dirigido a docentes del Área de Matemáticas de la Unidad Educativa Anexa a la UNL y particularmente a los docentes que enseñan Matemáticas en el octavo año de Educación General Básica, es enfrentar el desafío de apoyar el desarrollo

profesional de los docentes, brindándoles la capacitación necesaria para emprender en una práctica pedagógica, con énfasis en la utilización de los recursos tecnológicos.

Resulta totalmente innovador emprender en esta importante capacitación docente, que les permitirá generar cambios no solo en su desarrollo personal y profesional sino principalmente en su tarea pedagógica, logrando elevar el proceso enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

Esta perspectiva promueve por lo menos dos aristas trascendentalmente importantes: la primera, en la concepción didáctica, ya que favorece la creación de un equipo docente capacitado que trasciende la metodología tradicional de enseñanza, logrando aprendizajes en el análisis de la Geometría; la segunda, instruirse en el manejo de las TIC para responder adecuadamente a los exigentes procesos evaluativos.

5. OBJETIVOS

➤ GENERAL

Mejorar los conocimientos del manejo de las tecnologías de la información y la comunicación, de los docentes del área de matemáticas de la Unidad Educativa Anexa a la UNL optimizando la capacidad de utilización de dichas tecnologías como materiales didácticos, contribuyendo al logro de aprendizajes significativos en el estudio de la Matemática, y particularmente, de la Geometría

➤ ESPECÍFICOS

1. Capacitar al docente en el uso y manejo de las TIC para facilitar el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática en los estudiantes.

2. Desarrollar las competencias básicas en las nuevas tecnologías de información y la comunicación en los docentes de educación básica para integrarlas a la planificación en la asignatura de Matemática de manera que se logre aprendizajes en sus alumnos.
3. Motivar a los docentes de matemática respecto al uso y beneficios que brindan las TIC, cuando estas son aplicadas en el ámbito educativo, ya sea como medio de comunicación, entretenimiento e información fomentando en ellos el desarrollo de una cultura digna que favorece la innovación de los procesos de aprendizaje

6. CONTENIDOS

- Las TIC
- Las más medias y las multimedia
- Ventajas y desventajas de las TIC
- Las tecnologías y el proceso enseñanza aprendizaje de la geometría
- La Geometría y el uso de las TIC

PRÁCTICA

- Las TIC como herramientas metodológicas para elevar el proceso enseñanza- aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico
- Ventajas y desventajas de las TIC
- Web siteeduteka, recurso
- Redes sociales

7. METODOLOGÍA

La planificación de contenidos deberá ser ejecutada para los docentes con menos vinculación y conocimientos, a fin de que logren un nivel de dominio aceptable de dichas herramientas.

Los talleres deberán preferentemente ser impartidos por los docentes de informática de la misma institución que tiene formación profesional en

informática educativa, o la contratación por parte de las autoridades de un técnico especialista en TIC

Deberá verificarse que la secuencia de contenidos esté insertada como contenido de estudio también para los estudiantes de bachillerato, organizados conforme se recomienda en la matriz

8. MATRIZ DE OPERATIVIDAD

FECHA	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	RECURSOS	RESPONSABLES
Primer día	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Las TIC como herramientas metodológicas para elevar el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico . ➤ ventajas y desventajas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentación e indicaciones ➤ Entrega de materiales ➤ exposiciones ➤ Manejo de equipos informáticos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ computadora ➤ infocus ➤ material impreso ➤ flash memory 	Investigadora Rector del colegio Participantes (docentes)
Segundo día	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso y manejo de Web SiteEduTEKA , 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ingresar al wedsite ➤ Direcciones del navegador Mozilla 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ computadora ➤ infocus ➤ marcadores ➤ flash memory 	Investigadora Rector del colegio Participantes (docentes)

		<p>Firefox</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Instalar descargas web 2.0 		
Tercer día	Recurso existente en eduteka	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Web 2.0 cal ➤ Cabri 3.4 (programa para enseñar Geometría) ➤ Lógica 		<p>Investigadora</p> <p>Rector del colegio</p> <p>Participantes (docentes)</p>
Cuarto día	proyectos de asignaturas Matemáticas (Bloque Geométrico)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gráficos y funciones ➤ Proyecto que enseña estadística en el computador usando Microsoft Excel 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ computadora ➤ infocus ➤ material impreso ➤ flash memory 	<p>Investigadora</p> <p>Rector del colegio</p> <p>Participantes (docentes)</p>
Quinto día	Uso y manejo de las redes sociales	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Facebook ➤ Sónico ➤ Enviar mensajes ➤ Envió y recepción de tareas. ➤ Uso y manejo de las redes sociales 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ computadora ➤ infocus ➤ material impreso ➤ flash memory 	<p>Investigadora</p> <p>Rector del colegio</p> <p>Participantes (docentes)</p>

SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL TALLER

EVALUACIÓN

- Asistencia
- Participación individual
- Participación grupal
- Trabajos grupales e individuales
- Planificación y aplicación de las tics en el desarrollo de las clases de Matemáticas

SEGUIMIENTO

El seguimiento de las competencias alcanzadas durante la capacitación será responsabilidad directa de la vicerrectora director(a) del Área de Matemáticas, la misma que verificara cómo evoluciona el PEA de la Matemática aplicando las TIC en el desarrollo de las actividades académicas para ello deberá:

- Valorar los logros alcanzados por cada uno de los docentes al fin del seminario taller
- Certificar que se han alcanzado los objetivos planteados en el proceso de capacitación
- Hacer una revisión permanente de la planificación de los docentes en los cuales se estén utilizando como una estrategia las TIC
- Presenciar si fuese posible el desarrollo de actividades dentro del aula con la finalidad de motivar tanto al docente y al estudiante en su accionar profesional y estudiantil.
- Levantar un informe con evidencias del cumplimiento de las actividades ejecutadas por el maestro en el aula de trabajo con el propósito de proporcionarle más herramientas de trabajo adquiridas mediante

j. BIBLIOGRAFÍA

1. AUSUBEL: ¿Qué es el aprendizaje significativo y en qué se diferencia del aprendizaje memorístico?
2. ARCOS MIGUEL, Fascículo, III. Un punto de vista didáctico, primera edición, servicios editoriales Daniel Álvarez Burneo, 2004, p 32,33
3. DEL RÍO Lugo, Norma. Vygotski y la educación. Bordando sobre la Zona de Desarrollo Próximo. Revista EDUCAR. Abril-junio de 1999.
4. Diario "El Telégrafo".30/11/2009
5. Fundamentos Básicos de la Formación Profesional-Carrera de Físico Matemático, Módulo II. Pág. 147-148-149
6. GUARÍN HERNÁNDEZ ANGÉLICA (2008). Tecnologías de información y comunicación.
7. Galo Viteri DÍAZ, Subsecretaría de Política Económica del Ministerio de Economía y Finanzas, Ecuador.2009.
8. LÓPEZ GILBERTO Y ERICK ADALID, (2007) clasificación de la tics.
9. PIAGET, Jean. Seis estudios de psicología. Obras Maestras Del Pensamiento Contemporáneo Editorial Artemisa, S. A. De C. V. México.
10. RUSSELL L. ACKOFF AND DANIEL GREENBERG (2008-2009) modelos de enseñanza.
11. W. Brezinka, citado en Bjorn Kalusa; Pedagogía Diccionario Ríduero, Traducción del alemán por purificación Murga, Edit. Católica
12. <http://www.monografias.com/trabajos37/tecnologias-comunicación/tecnologias-comunicacion.shtml>
13. <http://www.monografias.com/trabajos89/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion.shtml>
14. <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n24/n24art/art2409.htm>
15. http://es.wikipedia.org/wiki/Modelos_de_enseñanza
16. http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wpdescargas/mundomate/pdf/001_Mundomate_estrategias_de_matematica.pdf

17. <https://www.upc.edu/sga/recursos1/normativas/nag/evaluacion/evaluacion-curricular>
18. <http://soloticstachira.blogindario.com/2007/06/00006-clasificacion-de-las-tics.html>
19. <http://educacion.laguia2000.com/aprendizaje/caracteristicas-del-aprendizaje>
20. <http://www.psicopedagogia.com/definicion/cognoscitivismo>.
21. <http://www.definicionabc.com/social/ensenanza.php>
22. <http://es.wikipedia.org/wiki/Ense%C3%B1anza>
23. <http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje>
24. <http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje>
25. <http://groups.msn.com/matematicaaplicada>.
26. <http://boj.pntic.mec.es/jgomez46/ticedu.htm>
27. <http://groups.msn.com/matematicaaplicada>.

k. ANEXOS

ANEXO 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN CARRERA DE FÍSICO MATEMÁTICAS

TEMA:

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA POTENCIAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE CURRICULAR GEOMÉTRICO, EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANEXA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, DEL BARRIO LA ARGELIA, PARROQUIA SAN SEBASTIÁN, CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, PERÍODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

PROYECTO PREVIA A LA ELABORACIÓN DE LA TESIS DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, MENCIÓN: FÍSICO MATEMÁTICAS

AUTORA:

MIRIAN ELIZABETH CHALAN MACAS

**LOJA-ECUADOR
2013**

a. TEMA

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA POTENCIAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL BLOQUE CURRICULAR GEOMÉTRICO, EN LOS ESTUDIANTES DEL OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANEXA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, DEL BARRIO LA ARGELIA, PARROQUIA SANSEBASTIÁN, CANTÓN Y PROVINCIA DE LOJA, PERÍODO 2012-2013. LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.

b. PROBLEMÁTICA

❖ CONTEXTO INSTITUCIONAL

La Unidad Educativa Anexa a la Universidad Nacional de Loja, está ubicado en la Ciudadela Universitaria Guillermo Falconí Espinosa, en las avenidas Reinaldo Espinoza y Pío Jaramillo Alvarado, de la ciudad, cantón y provincia de Loja.

Esta institución fue creada el 28 de septiembre de 1971, con el nombre de Colegio Experimental Universitario “Manuel Cabrera Lozano”, mediante resolución del Honorable Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Loja, como establecimiento anexo a la entonces Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, con la finalidad de servir como centro de práctica docente a los profesionales a nivel medio que se forman en la citada Unida Académica.

El Ministerio de Educación y Cultura, acogiendo el pedido de las autoridades de ese entonces, autoriza el funcionamiento del primer curso del ciclo básico a partir del año lectivo 1971–1972, mediante Resolución N° 95 de 29 de enero de 1972, con la participación de 15 docentes.

Ante la necesidad de vincular la Universidad con la comunidad y ampliar el radio de acción, se crea la extensión del colegio en el barrio Motupe, parroquia El Valle, cuyo reto histórico era integrarse conscientemente a los sectores más vulnerables de la zona.

El 20 de julio de 2011, se crea La Unidad Educativa Anexa a la Universidad Nacional de Loja, con decreto N° 002-20-07-11; la cual está conformada por el jardín de infantes José Alejo Palacios, la escuela Dr. Pedro Víctor Falconí Ortega y el Colegio Experimental Universitario Manuel Cabrera Lozano. En toda la Unidad Educativa laboran 129 personas distribuidas de la siguiente manera 68 son docentes con nombramiento universitario, 27 son docentes con nombramiento fiscal, 17 docentes con contrato de la dirección de educación, 3 docentes con contrato universitario, y 14 son del personal administrativo y de servicio.

Actualmente, el colegio para su funcionamiento dispone de la siguiente infraestructura: 29 aulas, 6 oficinas administrativas, una biblioteca, una sala de cómputo; laboratorios de Física, Psicología y Biología; complejo deportivo y áreas verdes, que son compartidas por el Área de la Educación el Arte y la Comunicación.

En lo referente a la organización Académica cuenta con: Rectorado, Vicerrectorado, Consejo ejecutivo, Juntas de Área y departamentos de orientación vocacional y planeamiento.

En el colegio laboran 80 docentes que brindan atención académica a 1181 estudiantes, ubicadas en la matriz y extensión; distribuidos en el nivel de Educación General Básica, Bachillerato en Ciencias en los terceros años y Bachillerato General Unificado en el primero y segundo año.

La unidad académica donde se ubica la investigación corresponde al octavo año de Educación General Básica de la matriz que cuenta con 2 docentes y 126 estudiantes.

❖ SITUACIÓN ACTUAL DEL PROBLEMA

La educación es importante, no sólo como una de las herramientas de la cultura que permite al hombre un progreso en el proceso de la socialización, sino también como un proceso vital, complejo, dinámico y unitario que debe descubrir, desarrollar y cultivar las cualidades del estudiante, formar integralmente su personalidad para que se base a sí mismo y sirva a su familia, el estado y la sociedad.

En la educación escasamente se utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Es un Problema que deviene de la insuficiente implementación y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), ya que puede mejorar la calidad de la educación. No hay que perder de vista que éstas constituyen medios y herramientas que aportan a un proceso pedagógico que tiene como fin el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

En la Educación General Básica, Bachillerato y Posbachillerato, en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Matemática y Física, escasamente se utiliza las nuevas tecnologías, relacionadas a los requerimientos educativos de las nuevas generaciones. Esta problemática deviene de la insuficiente capacitación de los docentes en lo concerniente al conocimiento y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para desarrollar el trabajo académico.

En cuanto a la asignatura de Matemática, la falta de conocimiento por parte de los alumnos y la débil aplicación de las tecnologías innovadoras por parte de los docentes, conllevan a un proceso educativo orientado exclusivamente al desarrollo de los contenidos y no promueva aprendizajes con criterio de desempeño.

Para realizar un primer acercamiento al objeto de estudio se aplicó una encuesta a 2 docentes y 4 estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Anexa a la UNL, del cual se pudo determinar lo siguiente:

En lo relacionado, al conocimiento que tienen los docentes sobre las tecnologías de la información y la comunicación(TIC), su comprensión es limitada, lo que repercute en el PEA de la Matemática en general y específicamente en el estudio del Bloque Curricular Geométrico.

En cuanto a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) empleada por los docentes, encontramos que mayoritariamente no utilizan el infocus, cds, y diapositivas lo que conduce a un aprendizaje eminentemente memorístico y repetitivo, desvinculado de la problemática social y educativa que vive el estudiante; lo que da como consecuencia que existan limitaciones en el desarrollo del PEA y por ende en la calidad educativa.

Por lo tanto el escaso uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) dificulta la vinculación de la teoría con la práctica, en el estudio de la Geometría, lo cual limita el logro de aprendizajes por parte de los estudiantes.

Por otra parte un porcentaje limitado de tiempo dedicado por el docente al estudio de la temática antes citada, se basa a la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación(TIC) para aplicar los conocimientos teóricos de la Geometría, lo que repercute en la falta de comprensión e interés por parte de los estudiantes en el aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico en el área de las Matemáticas.

En este contexto se plantea la siguiente problemática:

- **PROBLEMA PRINCIPAL**

¿Las tecnologías de la información y la comunicación inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Anexa a la Universidad Nacional de Loja, de la ciudad de Loja, período 2012-2013?

- **PROBLEMAS DERIVADOS**

- ¿El conocimiento que tienen los docentes sobre las tecnologías de la información y la comunicación influye en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica?
- ¿La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación incide en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica?

c. JUSTIFICACIÓN

El proyecto de investigación es importante porque contribuirá a la búsqueda de tecnologías modernas para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico en el Octavo Año de Educación General Básica.

El conocimiento que tienen los docentes sobre las tecnologías de la información y la comunicación, para mejorar el PEA del Bloque Curricular Geométrico, limita la aplicación experimental de los conocimientos, por lo que es necesario conocer y utilizar las TIC que permitan vincular los aprendizajes con la realidad.

Por otra parte las TIC que utilizan los docentes en el Proceso Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática y específicamente relacionado con el Bloque Curricular Geométrico conducen a un aprendizaje teórico que limita la posibilidad de relacionar la teoría con la práctica, por ello la necesidad de que los docentes se capaciten en el conocimiento y manejo de nuevas tecnologías que contribuyan a resolver estas limitaciones.

El trabajo de investigación es original por cuanto, no existen en los registros de la biblioteca del Área de la Educación, el Arte y la Comunicación, trabajos similares.

Es factible realizar esta investigación porque se cuenta con material bibliográfico adecuado, disponibilidad de tiempo y los recursos económicos necesarios, y existe disposición e interés por parte de las autoridades, así como la predisposición por parte del centro educativo para suministrar la información y permitir el acceso al investigador.

d. OBJETIVOS

➤ OBJETIVO GENERAL

- Determinar que las tecnologías de la información y la comunicación influye en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Anexa a la UNL, de la ciudad de Loja. período académico 2012-2013.

➤ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar cómo incide el conocimiento que tienen los docentes sobre las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica.
- Establecer en qué medida influye el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica.
- Proponer lineamientos alternativos sobre la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica.

e. MARCO TEÓRICO

• LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), son el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información y enviarla de un lugar a otro. Estas nuevas tecnologías permiten a los estudiantes una mayor autonomía y calidad en sus aprendizajes ya que con estos medios tienen a su disposición una gran variedad de fuentes dónde buscar información, además, pueden crear sus propios materiales y pueden interactuar a través del correo electrónico, los blogs y otras herramientas con las que pueden mantener contacto en tiempo real con lugares más alejados de la escuela o sus lugares de residencia además con la utilización del internet pueden ser receptores como productores de información.

CLASIFICACIÓN DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACIÓN.

Las tecnologías de comunicación e información se dividen en 2. Los Mass Media y los Multimedia.

LOS MASS Media: Los medios de comunicación de masas o Mass media son canales artificiales de información que, utilizando medios tecnológicos, difunden información de manera simultánea e indiscriminada dirigidas a un receptor colectivo o social, donde este pierde identidad, integrándose a una masa social generalmente desconocidos por los editores de la información.

Los Mass media se clasifican en: Escritos, Eléctricos.

Escritos: Son los siguientes: Revistas, Folletos y Libros

Eléctricos: como son: Televisión, La radio y Computadores

MULTIMEDIA: Etimológicamente, los multimedios o multimedia son la combinación de varios medios de comunicación de información. Actualmente el término multimedia se reserva casi exclusivamente para equipo computacional. Una computadora con capacidad multimedia o simule una computadora multimedia es capaz de reproducir textos visuales fijos, visuales con movimiento a colores y audio en estéreo.

Dentro de los multimedia se clasifica en: Informática (Multimedia Off Line), Telemática (Internet) (Multimedia on line):

Informática: como son los cds, cintas de video, cds educativos.

La Telemática: todo lo relacionado con internet: Aulas virtuales, entornos, chats, correo electrónico”¹

CARACTERÍSTICAS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

“Las tecnologías de información y comunicación tienen como características principales las siguientes”²:

- Son de carácter innovador y creativo, pues dan acceso a nuevas formas de comunicación.
- Tienen mayor influencia y beneficia en mayor proporción al área educativa ya que la hace más accesible y dinámica.
- Son considerados temas de debate público y político, pues su utilización implica un futuro prometedor.

¹López Gilberto y Erick Adalid, (2007) clasificación de las tic.<http://soloticstachira.blogcindario.com/2007/06/00006-clasificacion-de-las-tics.html>

²<http://www.monografias.com/trabajos37/tecnologias-comunicacion/tecnologias-comunicacion.shtml>

- Se relacionan con mayor frecuencia con el uso de la Internet y la informática.
- Afectan a numerosos ámbitos de la ciencia humana como la sociología, la teoría de las organizaciones o la gestión.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

VENTAJAS: “Desde la perspectiva del aprendizaje, las tecnologías de la información y la comunicación(TIC) favorecen la continua actividad intelectual y desarrollan la creatividad y el aprendizaje cooperativo. Así mismo, mejoran las competencias de expresión y creatividad y desarrolla habilidades de búsqueda y selección de información. También son un canal de fácil acceso a mucha información de todo tipo”³.

➤ DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE

- ✓ Interés. Motivación
- ✓ Interacción. Continúa actividad intelectual
- ✓ Desarrollo de la iniciativa
- ✓ Aprendizaje a partir de los errores
- ✓ Mayor comunicación entre profesores y alumnos
- ✓ Aprendizaje cooperativo
- ✓ Alto grado de interdisciplinariedad
- ✓ Alfabetización digital y audiovisual
- ✓ Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información
- ✓ Mejora de las competencias de expresión y creatividad
- ✓ Fácil acceso a mucha información de todo tipo
- ✓ Visualización de simulaciones

³Guarín Hernández Angélica María (2008). tecnologías de información y comunicación.<http://www.monografias.com/trabajos89/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion/tics-tecnologias-informacion-y-comunicacion.shtml>

➤ **PARA LOS ESTUDIANTES**

- A menudo aprenden con menos tiempo
- Atractivo
- Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje
- Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje
- Autoevaluación
- Mayor proximidad del profesor
- Flexibilidad en los estudios
- Instrumentos para el proceso de la información
- Ayudas para la Educación Especial

➤ **PARA LOS DOCENTES**

- Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación
- Individualización
- Tratamiento de la diversidad
- Facilidades para la realización de agrupamientos
- Liberan al profesor de trabajos repetitivos
- Facilitan la evaluación y control
- Actualización profesional
- Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula

DESVENTAJAS: Desde la perspectiva del aprendizaje, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden generar distracciones, dispersión, pérdida de tiempo, información poco fiable, aprendizaje superficial y dependencia de los demás.

➤ **DESDE LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE**

- ✓ Distracciones
- ✓ Dispersión
- ✓ Pérdida de tiempo
- ✓ Informaciones no fiables
- ✓ Aprendizajes incompletos y superficiales
- ✓ Diálogos muy rígidos
- ✓ Visión parcial de la realidad
- ✓ Ansiedad
- ✓ Dependencia de los demás

➤ **PARA EL ESTUDIANTE**

- ✓ Adicción
- ✓ Aislamiento
- ✓ Cansancio visual y otros problemas físicos
- ✓ Inversión de tiempo
- ✓ Sensación de desbordamiento
- ✓ Comportamientos reprobables
- ✓ Falta de conocimiento de los lenguajes
- ✓ Esfuerzo económico

➤ **PARA LOS DOCENTES**

- ✓ Estrés
- ✓ Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo
- ✓ Desfases respecto a otras actividades
- ✓ Problemas de mantenimiento de los ordenadores
- ✓ Supeditación a los sistemas informáticos

- ✓ Exigen una mayor dedicación
- ✓ Necesidad de actualizar equipos y programas

USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

Con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se puede facilitar el análisis y la consolidación de conceptos matemáticos, para su posterior aplicación a situaciones concretas.

Los materiales computarizados, no solamente deben ser expositivos o presentar ejercicios para que el alumno ponga en práctica los conocimientos adquiridos, sino que además deben estar orientados y guiados por un tutor o asesor que brinde ayuda, asesoría y retroalimentación para que el participante llegue a la solución de los problemas y teoremas planteados.

La integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza de la Matemática tienen la capacidad de:

1. Presentar los materiales a través de múltiples medios y canales.
2. Motivar e involucrar a los alumnos en actividades de aprendizaje significativas.
3. Proporcionar representaciones gráficas de conceptos y modelos abstractos.
4. Mejorar el pensamiento crítico y otras habilidades.
5. Utilizar adecuadamente la información adquirida para resolver problemas y para explicar los fenómenos del entorno.
6. Permitir el acceso a la investigación científica y al contacto con científicos y especialistas en el área.
7. Ofrecer a docentes y alumnos una plataforma a través de la cual puedan comunicarse con compañeros y colegas de lugares distantes,

intercambiar trabajos, desarrollar investigaciones y funcionar como si no hubiera fronteras geográficas.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) no reemplazan la comprensión básica y la intuición, más bien contribuyen a fomentarlas, razón por la cual se las debe incluir en los programas de enseñanza de la Matemática, y así enriquecer el aprendizaje de esta disciplina.

Por otro lado las computadoras también han hecho posible la construcción de realidades virtuales y la generación de animaciones interactivas o cuadros maravillosos (por ejemplo, imágenes fractales). Más aun, los accesorios electrónicos pueden ser usados para lograr experiencias que en la vida cotidiana son inaccesibles, o accesibles a través de trabajo sumamente tedioso que generalmente consume muchísimo tiempo.

USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han sido incorporadas al proceso educativo desde hace unos años. Aún no existen estudios concluyentes que permitan afirmar que la utilización de los medios informáticos en la educación ha servido para mejorar los resultados académicos, sin embargo a menudo se refieren a las transformaciones obtenidas en el modo de hacer.

Esta nueva fase de desarrollo va a tener gran impacto en la organización de la enseñanza y el proceso de aprendizaje. La acomodación del entorno educativo a este nuevo potencial y la adecuada utilización didáctica del mismo supone un reto sin precedentes.

Las tecnologías constituyen un medio como jamás haya existido que ofrece un acceso instantáneo a la información. A cada uno le toca enriquecer y construir su saber a partir de esa información y a la educación proporcionar las bases para que esto se produzca. Para que estas tecnologías estén verdaderamente al servicio de la enseñanza y del aprendizaje y contribuyan a la formación de los ciudadanos y los trabajadores que necesita esta sociedad, tal penetración tecnológica debe estar acompañada de una evolución pedagógica. Las nuevas tecnologías exigen un cambio de rol en el docente y en el estudiante.

Además se ha observado que las tecnologías de la información suscitan la colaboración en los estudiantes, les ayuda a centrarse en los aprendizajes, mejoran la motivación y el interés, favorecen el espíritu de búsqueda, promueven la integración y estimulan el desarrollo de ciertas habilidades intelectuales tales como el razonamiento, la resolución de problemas, la creatividad y la capacidad de aprender a aprender. Para los docentes las tecnologías informáticas han servido hasta ahora para facilitar la búsqueda de material didáctico, contribuir a la colaboración con otros enseñantes e incitar a la planificación de las actividades de aprendizaje de acuerdo con las características de la tecnología utilizada.

Las nuevas tecnologías permiten que los estudiantes se familiaricen con el ordenador y adquieran las competencias necesarias para hacer del mismo un instrumento útil a lo largo de los estudios, en el mundo del trabajo o en la formación continua cuando sean adultos.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrecen la posibilidad de interacción que pasa de una actitud pasiva por parte del estudiante a una actividad constante, a una búsqueda y replanteamiento

continuo de contenidos y procedimientos. Aumentan la implicación del estudiante en sus tareas y desarrollan su iniciativa, ya que se ven obligados constantemente a tomar "pequeñas" decisiones, a filtrar información, a escoger y seleccionar.

Para que en la educación se puedan explotar los beneficios de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje, es esencial que tanto los futuros docentes como los docentes en actividad sepan utilizar estas herramientas. Ya que éstas se están convirtiendo poco a poco en un instrumento cada vez más indispensable en los centros educativos.

Las posibilidades educativas de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han de ser consideradas en dos aspectos: su conocimiento y su uso.

Su conocimiento: 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 (textos, imágenes, sonidos).

Ese conocimiento se traduzca en un uso generalizado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para lograr, libre, espontánea y permanentemente, una formación a lo largo de toda la vida.

Su uso: Se deben usar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para aprender y para enseñar. Es decir el aprendizaje de cualquier materia o habilidad se puede facilitar mediante las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y, en particular, mediante Internet, aplicando las técnicas adecuadas, y otros mecanismos computacionales.

Por lo tanto, los programas dirigidos a la formación de los docentes en el uso educativo de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación deben proponerse como objetivos:

- ✚ Facilitar a los docentes la adquisición de bases teóricas y destrezas operativas que les permitan integrar, en su práctica docente, los medios didácticos en general y los basados en nuevas tecnologías en particular.
- ✚ Adquirir una visión global sobre la integración de las nuevas tecnologías en el currículum, analizando las modificaciones que sufren sus diferentes elementos: contenidos, metodología, evaluación, etc.
- ✚ Capacitar a los docentes para reflexionar sobre su propia práctica, evaluando el papel y la contribución de estos medios al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, se debe buscar las oportunidades de ayuda o de mejora en la Educación explorando las posibilidades educativas de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) sobre el terreno; es decir, en todos los entornos y circunstancias que la realidad presenta.

- **PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE (PEA)**

El proceso enseñanza-aprendizaje, es una Ciencia que estudia, la educación como un proceso consiente, organizado y dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, vivir y ser, construidos en la experiencia socio- histórico, como resultado de la actividad del individuo y su interacción con la sociedad en su conjunto, en el cual se producen cambios que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad .

ENSEÑANZA: “La enseñanza es una actividad realizada conjuntamente mediante la interacción de 4 elementos: uno o varios docentes o facilitadores, uno o varios alumnos o discentes, el objeto de conocimiento, y el entorno educativo o mundo educativo que pone en contacto a docentes y alumnos”⁴.

La enseñanza es el proceso de transmisión de una serie de conocimientos, técnicas, normas, y/o habilidades, basado en diversos métodos, realizado a través de una serie de instituciones, y con el apoyo de una serie de materiales.

“Además la enseñanza es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una área de conocimiento. Este concepto es más restringido que el de educación, ya que ésta tiene por objeto la formación integral de la persona humana, mientras que la enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. En este sentido la educación comprende la enseñanza propiamente dicha.”⁵

MODELOS DE LA ENSEÑANZA

MODELO TRADICIONAL: “el modelo de transmisión o perspectiva tradicional, concibe la enseñanza como un verdadero arte y al docente como un artesano, donde su función es explicar claramente y exponer de manera progresiva sus conocimientos, enfocándose de manera central en el

⁴<http://es.wikipedia.org/wiki/Ense%C3%B1anza>

⁵<http://www.definicionabc.com/social/ensenanza.php>

aprendizaje del alumno es visto como una página en blanco, un mármol al que hay que modelar, un vaso vacío o una alcancía que hay que llenar. El alumno es el centro de la atención en la educación tradicional”⁶.

Dentro de esta concepción educativa se pueden distinguir dos enfoques principales:

- El primero es un enfoque enciclopédico, donde el docente es un especialista que domina la materia a la perfección; la enseñanza es la transmisión del saber del docente que se traduce en conocimientos para el alumno. Se puede correr el peligro de que el docente que tiene los conocimientos no sepa enseñarlos.
- El segundo enfoque es el comprensivo, donde el docente es un intelectual que comprende lógicamente la estructura de la materia y la transmite de modo que los alumnos la lleguen a comprender como él mismo.

En ambos enfoques se da gran importancia al conocimiento relacionado con otras disciplinas. En su modo de transmisión y presentación, el conocimiento que adquiere el alumno se deriva del saber y de la experiencia práctica del docente, quien pone sus facultades y conocimientos al servicio del alumno.

En resumen en esta perspectiva el aprendizaje es la comunicación entre emisor (docente) y receptor (alumno) tomando en cuenta la comprensión y la relación con sentido de los contenidos.

MODELO CONDUCTISTA: método orientado al desempeño superior, selectivo a los "más aptos", con dificultades en la transparencia de la

⁶Russell L. Ackoff and Daniel Greenberg (2008-2009) modelos de enseñanza.
http://es.wikipedia.org/wiki/Modelos_de_ense%C3%B1anza

identificación de los estándares y requerimientos técnicos, está basado en los aspectos personales para el desempeño, midiendo valores, o desvalores, del individuo el cual se ve incitado a la superación personal e individual, aunque contenga elementos de trabajo colectivo. La competencia en este modelo describe fundamentalmente lo que un trabajador "puede" hacer y no lo que "hace".

MODELO CONSTRUCTIVISTA: el modelo del constructivismo o perspectiva radical que 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 a errar (ir de un lado a otro), muchos de los errores cometidos en situaciones didácticas deben considerarse como momentos creativos.

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.

MODELO SADBURY: Las escuelas democráticas modelo Sudbury aducen que hay muchas formas de estudiar y aprender. Ellas argumentan que aprender es un proceso que tú haces, no un proceso que se te hace a ti; que eso es cierto para todos y que es básico.⁵ La experiencia de las escuelas democráticas modelo Sudbury muestra que hay muchas formas de aprender sin la intervención de la enseñanza, es decir sin que obligatoriamente exista la intervención de un docente. En el caso de la lectura por ejemplo en las escuelas democráticas modelo Sudbury algunos niños aprenden cuando les

leen, memorizando los cuentos y al final leyéndolos. Otros aprenden de las cajas de cereales, otros de las instrucciones de los juegos, otros de las señales en las calles. Algunos aprenden por si mismos por los sonidos de las letras, otros por sílabas. En forma similar los alumnos aprenden todas las materias, técnicas y habilidades en estas escuelas.

El "docente" en las escuelas democráticas modelo Sudbury es un consejero solo cuando se le solicita. Estas escuelas sostienen que existe un conflicto entre nuestro deseo de hacer cosas para la gente, impartir nuestro conocimiento y transmitir nuestra tan difícilmente ganada sabiduría y la percepción de que los niños y jóvenes tienen que realizar su aprendizaje por su propio esfuerzo y a su propio ritmo. Desafortunadamente, mientras más tratan las escuelas de dar instrucción individual a los alumnos, más daño les causan. Los niños y jóvenes toman decisiones vitales por sí mismos en formas que ningún adulto podría haber anticipado o aún imaginado. Esto aumenta las probabilidades de que la gente crezca llenando sus necesidades educacionales únicas.

La tesis de las escuelas democráticas modelo Sudbury es que el proceso de auto dirección, o el abrirse camino, verdaderamente vivir tu vida en vez de solo pasar el tiempo, es natural mas no obvio para los niños y jóvenes viviendo en nuestra civilización. Para lograr ese estado mental requieren un entorno que es como una familia, en escala más grande que la familia básica, pero que también apoye y sea seguro. El personal, siendo atento y que se preocupa y al mismo tiempo no directivo y coercitivo, le da a los niños y jóvenes el valor y el ímpetu de escuchar a su propio yo interno.

Ellos saben que los "docentes" son competentes como cualquier adulto para guiarlos, pero el rehusar a hacerlo es un instrumento pedagógico usado activamente para enseñarles a escucharse solamente a sí mismos y no a otros que, en el mejor de los casos, saben solo parte de los hechos acerca de ellos.

La abstención de los "docentes" en las escuelas democráticas modelo Sudbury de decirles a los alumnos qué hacer no es percibida por ellos como una falta de algo, como un vacío. Al contrario, es el ímpetu que los lleva a forjar su propio camino no bajo la guía del "docente" sino bajo su preocupación atenta y que les proporciona soporte. Teniendo claro el constructivismo, como fundamento teórico vital en la formación académica, encontramos en el aprendizaje colaborativo una estrategia fundamental en los procesos de enseñanza aprendizaje caracterizada por ser una forma de trabajo en grupos pequeños en el que los estudiantes trabajan juntos para obtener los mejores resultados de aprendizaje tanto en lo individual como en lo colectivo. Esta forma de trabajo representa una oportunidad para que los docentes, a través del diseño de sus actividades, promuevan en los estudiantes el desarrollo de habilidades, actitudes y valores. Por ejemplo: capacidad de análisis y síntesis, habilidades de comunicación, actitud colaborativa, disposición a escuchar, tolerancia, respeto y orden entre otras más. En la actualidad el uso de actividades colaborativas es una práctica muy difundida en todos los niveles educativos.

CLASIFICACIÓN DE LOS MEDIOS DE ENSEÑANZA

“El empleo de cada medio de enseñanza ha de dar respuesta a todos y cada uno de los objetivos planteados. Pero para hacer un acercamiento riguroso a los diferentes medios debemos plantearnos la tipología de medios didácticos que existen e incluir aquellos que, desde un planteamiento realista, puede ser utilizado por los profesores en sus diseños formativos”⁷.

La tipología que nos va a permitir clasificar y seleccionar los recursos que intervienen en el diseño formativo es la siguiente:

⁷<http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n24/n24art/art2409.htm>

Medios de apoyo a la exposición oral, donde incluimos los medios tradicionales y de carácter fundamentalmente visual:

- **Pizarra:** la pizarra sigue siendo un medio imprescindible para el desarrollo de cualquier actividad de aprendizaje hasta el punto de que se ha convertido en el icono, el recurso, que caracteriza un aula. Una adecuada planificación en su empleo nos permitirá lograr una mayor eficacia como medio de aprendizaje.
- **Transparencias para retroproyector.** Durante mucho tiempo ha sido la única tecnología que ha estado presente en nuestras aulas. Sus posibilidades expresivas, muy apreciadas por los docentes, no siempre son adecuadamente canalizadas en beneficio de los alumnos. La elaboración de los materiales, los objetivos que con ellos pretendemos alcanzar y el número que empleamos en cada clase condicionan la eficacia del recurso.
- **El cartel** es un medio de expresión que, a pesar de su veteranía como medio de expresión, en las aulas universitarias ha tenido un papel muy escaso. Su actividad se ciñe más al ámbito científico, para la presentación de pósteres y comunicaciones en congresos. Desde nuestro punto de vista, puede ser un medio interesante como guión de prácticas de laboratorio y para presentar contenidos que, siendo del dominio de los estudiantes, estos deban manejar con frecuencia. Podemos ilustrar a través de un poster fórmulas, medios, conceptos generales, etc.
- **Diapositivas** en forma fotoquímico y digital. La diapositiva fue durante mucho tiempo la mejor forma de llevar al aula la realidad exterior al presentarla con un alto grado de iconicidad. Durante un tiempo el proyector y las colecciones de diapositivas eran unos excelentes medios para ilustrar cualquier presentación oral. En la actualidad, con los formatos digitales y el empleo de sistemas de presentación con

ordenador, la imagen se ha integrado en ellos y el proyector y la fotografía fotoquímica como recurso han perdido peso. No obstante, la gran cantidad de imágenes depositadas en este formato nos ofrecen un acervo muy interesante para ilustrar este tipo de presentaciones.

- **Video de baja elaboración** como apoyo a la clase presencial. Es un recurso intermedio entre las diapositivas y el video. La función de estos videos es ilustrar las clases con imágenes en movimiento, en fragmentos cortos que den lugar a los correspondientes comentarios por parte de los docentes. Los sistemas de presentación permiten esta utilización de una manera directa, con la posibilidad de ordenar los videoclips y dentro de una presentación completa.
- **Sistemas de presentación** con ordenador. Estos programas constituyen, actualmente, el apoyo a las clases presenciales de carácter teórico más completo. Considerando como un medio de aluvión, incluye en un soporte único y muy fácil de manejar muchas de las posibilidades de los anteriores a las que podemos unir la interactividad y la relación de estos programas con todo el universo informático.
- **La pizarra electrónica** combina las prestaciones tradicionales de esta con los sistemas de presentación y la posibilidad de registrar toda la información que sobre ella se elabore sobre un registro permanente.

Medios de sustitución o refuerzo de la acción del profesor: es decir, aquellos medios potentes desde el punto de vista expresivo que son capaces de transmitir un contenido completo y no se emplean conjuntamente con la acción del profesor.

- **Libros y apuntes** que se comportan como una extensión de los contenidos que se imparten en clase. En ellos se fijan los conceptos y se desarrollan de forma extensa los contenidos que han sido presentados en

clase. Los contenidos de los apuntes son fruto del trabajo y la reflexión y deben ser, en consecuencia, el referente indiscutible de lo que se expone en clase.

- **Video educativo**, cuyos programas confeccionados nos permiten transmitir en poco tiempo un contenido lineal que ha de ser dominado por los alumnos. También es importante tenerlo en cuenta como medio de registro de datos en situaciones educativas donde es necesario analizar habilidades personales y en procesos de investigación y desarrollo.
- **Sistema multimedia**, como nueva concepción del aprendizaje donde el alumno construye los contenidos creando sus propias significaciones en un diálogo continuo con el sistema. Además, estos medios de extraordinaria flexibilidad, permiten la evaluación continua del proceso y la evaluación final.

Medios de información continua y a distancia, mediante el empleo de las tecnologías telemáticas que permiten ofrecer al alumno una información continua y actualizada sobre cualquier aspecto de la asignatura. Entre estos medios incluimos:

- **Páginas web** a modo de gran tablón de anuncios con todo tipo de informaciones relacionadas con la docencia y la transmisión de contenidos en un mundo en red y extraordinariamente relacionados.
- **Videoconferencia** para formación síncrona y a distancia de colectivos dispersos o lejanos geográficamente.
- **Correo electrónico**, como medio de tutoría a distancia y como información continua mediante listas de correo. Supone un nexo entre alumnos, docentes y sus colegas en otros lugares y latitudes. Es una comunicación escrita, asíncrona, a veces, instantánea que carece de

determinados elementos formales de la correspondencia epistolar clásica, pero que puede y debe ser meditada pues queda constancia de ella.

- **Charla electrónica o chat** para establecer contacto en tiempo real con un grupo disperso que hace sus aportaciones a través del teclado de su ordenador. Frente al correo electrónico, este medio presenta una comunicación de carácter síncrono que impide muchas veces la meditación y documentación necesaria para responder a ciertas cuestiones, lo que puede llevar a errores e inconveniencias, en unos casos, y, en otros, a que el dialogo se acabe, falten temas de conversación o de la sensación de que por la brevedad de los mensajes no se ha tocado ningún asunto importante. La función del moderador en el chat y una planificación previa de este son imprescindibles para lograr un determinado grado de eficacia.

LAS FUNCIONES DE LA ENSEÑANZA

Según Gagné, para que pueda tener lugar el aprendizaje, la enseñanza debe realizar 10 funciones:

- Estimular la atención y motivar.
- Dar a conocer a los alumnos los objetivos de aprendizaje.
- Activar los conocimientos y habilidades previas de los estudiantes, relevantes para los nuevos aprendizajes a realizar.
- Presentar información sobre los contenidos a aprender u proponer actividades de aprendizaje.
- Orientar las actividades de aprendizaje de los estudiantes.
- Incentivar la interacción de los estudiantes con las actividades de aprendizaje, con los materiales, con los compañeros... y provocar sus respuestas.
- Tutorizar, proporcionar feed-back a sus respuestas.

- Facilitar actividades para la transferencia y generalización de los aprendizajes.
- Facilitar el recuerdo.
- Evaluar los aprendizajes realizados.

Las personas siempre buscamos adaptarnos al entorno, y este constituye uno de los principales motores del aprendizaje.

Todos los estudiantes pueden aprender, aunque algunos tardan más. Además, no todo aprendizaje se manifiesta en el momento que se aprende.

La memoria y el aprendizaje están íntimamente ligados a las emociones. Se trata de conseguir que cada alumno logre su máximo nivel de excelencia.

APRENDIZAJE: Es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Este proceso puede ser analizado desde distintas perspectivas, por lo que existen distintas teorías del aprendizaje. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes en humanos, animales y sistemas artificiales.

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

El aprendizaje como establecimiento de nuevas relaciones temporales entre un ser y su medio ambiente ha sido objeto de diversos estudios empíricos, realizados tanto en animales como en el hombre. Midiendo los progresos conseguidos en cierto tiempo se obtienen las curvas de aprendizaje, que muestran la importancia de la repetición de algunas predisposiciones

fisiológicas, de «los ensayos y errores», de los períodos de reposo tras los cuales se aceleran los progresos, etc. Muestran también la última relación del aprendizaje con los reflejos condicionados.

CARACTERISTICAS DEL APRENDIZAJE

El aprendizaje posee las siguientes características:

1. “El aprendizaje requiere la presencia de un objeto de conocimiento y un sujeto dispuesto a conocerlo, motivado intrínseca y/o extrínsecamente, que participe activamente en la incorporación del contenido, pues nadie puede aprender si no lo desea.
2. Requiere de esfuerzo mental, para acercarse al objeto a conocer, observarlo, analizarlo, sintetizarlo, comprenderlo, y de condiciones óptimas del entorno (que no exista un alto nivel de ruido o factores destructivos).
3. Necesita de tiempo suficiente según cada conocimiento.
4. El nuevo conocimiento será mejor aprendido si se respetan los estilos cognitivos de quien aprende, su inteligencia predominante dentro de las inteligencias múltiples y las características de lo que se desea aprender, ya que no se aplicarán las mismas estrategias para los diferentes conocimientos.
5. Se necesita en principio, a alguien que contribuya al aprendizaje, guiando al aprendiente y brindándole las herramientas necesarias, para que luego pueda realizar un aprendizaje autónomo.
6. Significa la integración de un nuevo contenido (conceptual, actitudinal o procedimental) en la estructura cognitiva.
7. Ese objeto conocido y aprehendido debe ser integrado con otros conocimientos previos para que se logre un aprendizaje significativo.
8. El nuevo conocimiento así adquirido se aloja en la memoria a largo plazo y es susceptible de ser recuperado para ser usado en la resolución de

situaciones problemáticas, iguales, similares o diferentes a las que motivaron el aprendizaje

9. El que aprende debe ser capaz de juzgar cuánto aprendió o no aprendió (meta cognición) para saber si debe seguir en la construcción del conocimiento o éste ya se ha arraigado en forma suficiente”⁸.

PROCESO DE APRENDIZAJE: El proceso de aprendizaje es una actividad individual que se desarrolla en un contexto social y cultural. Es el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan e interiorizan nuevas informaciones hechos, conceptos, procedimientos, valores, se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales conocimientos, que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron. Aprender no solamente consiste en memorizar información, es necesario también otras operaciones cognitivas que implican: conocer, comprender, aplicar, analizar, sintetizar y valorar. En cualquier caso, el aprendizaje siempre conlleva un cambio en la estructura física del cerebro y con ello de su organización funcional.

TIPOS DE APRENDIZAJE

La siguiente es una lista de los tipos de aprendizaje más comunes citados por la literatura de pedagogía:

- **APRENDIZAJE RECEPTIVO:** en este tipo de aprendizaje el sujeto sólo necesita comprender el contenido para poder reproducirlo, pero no descubre nada.

Los hechos o datos se memorizan sin comprenderlos

⁸<http://educacion.laguia2000.com/aprendizaje/caracteristicas-del-aprendizaje>

Se memorizan de forma repetitiva

Si no se lleva a la práctica lo que se ha memorizado se olvida

A mayor volumen de datos más difícil es la memorización de éstos

El que los datos estén ordenados según algún criterio, ejemplo por bloques, se facilita la memorización

Es un aprendizaje por instrucción expositiva que comunica el contenido que va a ser aprendido en su forma final. Se debe dar una instrucción que active en los alumnos los conocimientos previos necesarios, es decir, hacer un puente cognitivo entre los conocimientos previos y los nuevos

Se debe hacer una presentación de los contenidos de manera estructurada y con una organización explícita que capte el interés de los alumnos

- **APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO:** el sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

El alumno construye sus conocimientos de una forma autónoma, sin la ayuda permanente del profesor

Se exige mayor participación del alumno, ya que ellos son los que buscan

Requiere un método de búsqueda activa por parte del alumno

El docente da las ideas principales, los objetivos o las metas

El docente es un mediador y guía y serán los alumnos quienes recorran el camino y alcancen los objetivos propuestos.

Es un aprendizaje útil, ya que cuando se lleva a cabo de modo eficaz, asegura un conocimiento significativo y fomenta hábitos de investigación y rigor en los alumnos

Desventaja: emplea mucho tiempo, es por eso que no es un aprendizaje muy frecuente.

- **APRENDIZAJE REPETITIVO:** se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos.
- **APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:** es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

Se aprenden conceptos. Existe una comprensión de lo que se aprende

Como existe una comprensión de lo aprendido, es difícil que se olvide

Los contenidos de cualquier área del conocimiento deben poseer una organización conceptual interna, que mantengan coherencia todos los elementos entre sí

La organización conceptual debe estar en un vocabulario que los alumnos lo entiendan

El docente debe conocer las ideas previas que los alumnos tienen sobre el tema a tratar

- **APRENDIZAJE OBSERVACIONAL:** tipo de aprendizaje que se da al observar el comportamiento de otra persona, llamada modelo.

Se considera que podemos aprender por observación o imitación. Si todo el aprendizaje fuera resultado de recompensas y castigos nuestra capacidad sería muy limitada. El aprendizaje observacional sucede cuando el sujeto contempla la conducta de un modelo, aunque se puede aprender una conducta sin llevarla a cabo. Son necesarios los siguientes pasos:

- **ADQUISICIÓN:** el sujeto observa un modelo y reconoce sus rasgos característicos de conducta.
 - **RETENCIÓN:** las conductas del modelo se almacenan en la memoria del observador. Se crea un camino virtual hacia el sector de la memoria en el cerebro. Para recordar todo se debe reutilizar ese camino para fortalecer lo creado por las neuronas utilizadas en ese proceso.
 - **EJECUCIÓN:** si el sujeto considera la conducta apropiada y sus consecuencias son positivas, reproduce la conducta.
 - **CONSECUENCIAS:** imitando el modelo, el individuo puede ser reforzado por la aprobación de otras personas. Implica atención y memoria, es de tipo de actividad cognitiva
- **APRENDIZAJE LATENTE:**“aprendizaje en el que se adquiere un nuevo comportamiento, pero no se demuestra hasta que se ofrece algún incentivo para manifestarlo”⁹.

TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

- **TEORÍA DEL APRENDIZAJE CONCEPTUAL**

Aprender es comprender, el modelo pedagógico conceptual, centra su trabajo en el currículo considerándolo como la organización de los propósitos, contenidos, las secuencias, estrategias metodológicas, los recursos didácticos y los criterios de evaluación.

⁹<http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje>

La Pedagogía Conceptual está fundamentada en tres ejes básicos: desarrollo del pensamiento, lectura comprensiva y formación valorativa, ya que la sociedad necesita estudiantes con altos niveles de pensamiento y humanismo.

- **TEORÍA DEL APRENDIZAJE CONSTRUCTIVISTA:**

El sujeto no recibe los contenidos de forma pasiva; descubre los conceptos y sus relaciones y los reordena para adaptarlos a su esquema cognitivo.

El alumno construye sus conocimientos de una forma autónoma, sin la ayuda permanente del profesor

Requiere un método de búsqueda activa por parte del alumno

El profesor da las ideas principales, los objetivos o las metas

El profesor es un mediador y guía y serán los alumnos quienes recorran el camino y alcancen los objetivos propuestos.

Es un aprendizaje útil, ya que cuando se lleva a cabo de modo eficaz, asegura un conocimiento significativo y fomenta hábitos de investigación y rigor en los alumnos

Desventaja: emplea mucho tiempo, es por eso que no es un aprendizaje muy frecuente.

- **TEORÍA DEL APRENDIZAJE COGNOSCITIVISTA**

Corriente teórica que surge en la década de los 60 y que estudia el proceso de aprendizaje desde la lógica de los procesos de información.

Estudia procesos mentales superiores en los que el pensamiento, los recuerdos y la forma en que se procesa la información el sujeto aprende activamente por cuanto participa en las experiencias, busca información, y reorganiza lo que ya conoce para aumentar su comprensión.

David Ausubel es uno de los principales representantes de esta teoría pedagógica, y para una mejor comprensión acerca del aprendizaje lo divide en dos tipos, aprendizaje repetitivo y aprendizaje significativo:

- a) **APRENDIZAJE REPETITIVO:** Se produce cuando el alumno memoriza contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, no encuentra significado a los contenidos.

- b) **APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO:** Es el aprendizaje en el cual el sujeto relaciona sus conocimientos previos con los nuevos dotándolos así de coherencia respecto a sus estructuras cognitivas.

Se aprenden conceptos. Existe una comprensión de lo que se aprende

Como existe una comprensión de lo aprendido, es difícil que se olvide

Los contenidos de cualquier área del conocimiento deben poseer una organización conceptual interna, que mantengan coherencia todos los elementos entre sí

La organización conceptual debe estar en un vocabulario que los alumnos lo entiendan

El docente debe conocer las ideas previas que los alumnos tienen sobre el tema a tratar

Ausubel divide el aprendizaje según el método de enseñanza, en aprendizaje receptivo y aprendizaje por descubrimiento, pero señala que ambos pueden llegar a un aprendizaje significativo:

- a) **APRENDIZAJE RECEPTIVO:** se produce cuando el estudiante memoriza los conocimientos que le brindan de forma acabada, sin hacer ningún descubrimiento.

- b) **APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO:** se produce cuando él estudia realiza una pequeña investigación para descubrir los contenidos y luego de comprobarlos, assimilarlos.

Si bien es cierto que el conocimiento es resultado del aprendizaje, también es cierto, dice Alexander, que el conocimiento una vez asimilado, va a dirigir el nuevo aprendizaje. Lo que ya sabemos determina en gran medida lo que entenderemos, percibiremos, recordaremos y habremos de olvidar.

EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

El proceso enseñanza- aprendizaje de la matemática ha resultado de gran importancia a principios del siglo XX. a comienzos de ese siglo había tenido lugar un movimiento de renovación en educación Matemática gracias al interés inicialmente despertado por la prestigiosa figura del gran matemático alemán Félix Klein, con sus proyectos de renovación de la enseñanza media y con sus famosas lecciones sobre Matemática elemental desde el punto de vista superior, desde ese entonces llamo la atención y se puso en alerta la necesidad constante sobre la evolución del sistema educativo en Matemáticas en todos los niveles.

Debido a la complejidad de los procesos presentes en toda situación de enseñanza y aprendizaje, las estructuras mentales de los alumnos pueden ser comprendidas y que tal comprensión ayudará a conocer mejor los modos en que el pensamiento y el aprendizaje tienen lugar. El centro de interés es, por lo tanto, explicar qué es lo que produce el pensamiento productivo e identificar las capacidades que permiten resolver problemas significativos.

ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA

En el contexto actual, en Matemática, es necesario combinar la formación disciplinar y la formación pedagógica.

Este espacio está orientado a ofrecer un lugar de encuentro para poder intercambiar información, experiencias y vivencias sobre diversos temas vinculados con la enseñanza de la Matemática, presentar y recibir propuestas sobre las dificultades que presentan los niños en su aprendizaje, e indagar sobre el porqué de los fracasos.

Proponer e intercambiar actividades para los niveles de educación general básica, bachillerato y superior.

TEORÍAS DEL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

“Diversas teorías nos ayudan a comprender, predecir y controlar el comportamiento humano, elaborando a su vez estrategias de aprendizaje y tratando de explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento. Su objeto de

estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades en el razonamiento y en la adquisición de conceptos.”¹⁰

Pero ¿cuándo sabemos que una teoría es mejor que otra? Según Lakatos, cuando reúne estas condiciones:

Tener un exceso de contenido empírico con respecto a la teoría anterior, es decir, predecir hechos que aquella no predecía.

Explicar el éxito de la teoría anterior, es decir, explicar todo lo que aquella explicaba.

Lograr, corroborar empíricamente al menos una parte de su exceso de contenido.

Por consiguiente, lo que caracteriza una buena teoría en la terminología, es su capacidad para predecir e incorporar nuevos hechos, frente a aquellas otras teorías que se limitan a explorar lo ya conocido. Un programa puede ser progresivo teóricamente cuando realiza predicciones nuevas aunque no sean corroboradas o empíricamente cuando corrobora a alguna de las predicciones. Un programa progresivo puede dejar de serlo cuando agota su capacidad predictiva y se muestra incapaz de extenderse hacia nuevos dominios si logra hacer nuevas predicciones parcialmente corroboradas. Lakatos (1978) piensa que una nueva teoría se impondrá sobre otra vigente, cuando además de explicar todos los hechos relevantes que esta explicaba, se enfrente con éxito a algunas de las anomalías de las que la teoría anterior no podrá darse cuenta. Las teorías del aprendizaje conforman un variado conjunto de marcos teóricos que a menudo comparten aspectos y cuestiones o incluso, suponen postulados absolutamente contradictorios.

¹⁰http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wpdescargas/mundomate/pdf/01_Mundomate_estrategias_de_matematica.pdf

- **BLOQUE CURRICULAR GEOMÉTRICO**

DEFINICIÓN DE BLOQUE CURRICULAR

“Un Bloque Curricular se define como un conjunto de asignaturas con unos objetivos formativos comunes que se evalúan de forma global en un procedimiento que se llama evaluación curricular”¹¹

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

CONTENIDOS POR SISTEMAS PARA OCTAVO AÑO

BLOQUE GEOMÉTRICO

1. Volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución

Un poliedro es un cuerpo limitado por caras poligonales.

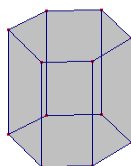
- **Volúmenes de poliedros**

Los **poliedros** (cuerpos planos), que son cuerpos geométricos limitados por polígonos.

- **Prisma:** El volumen de un prisma de altura h es el producto del área de su base por su altura.

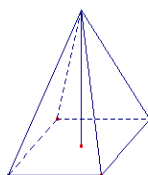
¹¹<https://www.upc.edu/sga/recursos-1/normativas/nag/evaluacion/evaluacion-curricular>

$$V_{\text{prisma}} = A_{\text{base}} * h$$



- **Pirámide:** El volumen de una pirámide de altura h es igual a un tercio del producto del área de su base por su altura.

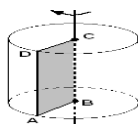
$$V_{\text{pirámide}} = \frac{A_{\text{base}} * h}{3}$$



- **Volúmenes de cuerpos de revolución**

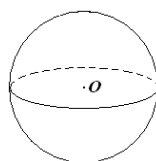
Cuerpos de revolución. Cuando una figura plana gira alrededor de un eje se obtiene un cuerpo de revolución. Los tres cuerpos de revolución más importantes son el cilindro, el cono y la esfera.

- ✓ **Cilindro:** el cilindro es el cuerpo que se obtiene a partir de un rectángulo que gira alrededor de uno de sus lados.



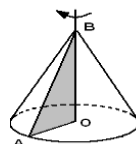
El **volumen** de un cilindro de altura h y de radio r es igual al producto del área de su base por su altura. $V_{\text{cilindro}} = A_{\text{base}} * h = \pi r^2 * h$

- ✓ **Esfera:** La esfera es el cuerpo que se obtiene a partir de un semicírculo que gira alrededor de su diámetro.



- ✓ **Cono:** El cono es el cuerpo obtenido de un triángulo rectángulo que gira alrededor de uno de sus catetos.

Calculo del volumen: $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$



- **Estimación de volúmenes**

En estos casos llevaremos a cabo una estimación del volumen, que consiste en encontrar un valor aproximado del volumen que queremos calcular.

Para efectuar estimaciones de áreas hay distintas estrategias, tres de las cuales son:

Estimación de longitudes y aplicación de fórmulas: Consiste en estimar las longitudes de una región y aplicar fórmulas para obtener el área.

Adición repetitiva. Consiste en recubrir mentalmente una superficie con una unidad de medida escogida y contar el número de veces que está contenida.

Reestructuración. Se separa una parte del objeto y se une en otro lugar para obtener otra superficie más fácil de medir.

2. Polígonos: es la región del plano limitada por una línea poligonal cerrada.

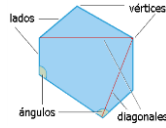
- **Elementos de un polígono**

Lados: son cada uno de los segmentos que limitan el polígono.

Vértices: son los puntos en los que se unen los lados.

Ángulos: porción de plano comprendida entre dos lados y un vértice común.

Diagonal: segmento de recta que une dos vértices no consecutivos de un polígono.



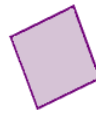
▪ **Clasificación de los polígonos**

➤ **Según su número de lados, los polígonos se llaman:**

Triángulo: Es aquel que tiene tres lados.



Cuadrilátero: Es aquel que tiene cuatro lados.



Pentágono: Es aquel que tiene cinco lados.



Hexágono: Es aquel que tiene seis lados.



Heptágono: Es aquel que tiene siete lados.



Octógono: Es aquel que tiene ocho lados.



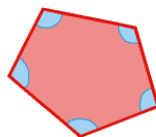
Eneágono: Es aquel que tiene nueve lados.



Decágono: Es aquel que tiene diez lados.

- **Según la amplitud de sus ángulos, un polígono puede ser:**

Convexo, si todos sus ángulos internos son menores que 180° .

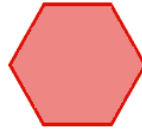


Cóncavo, si alguno de sus ángulos internos es mayor que 180° .



- **Según la longitud de sus lados, los polígonos pueden ser:**

Regulares, si tienen todos sus lados y todos sus ángulos congruentes.



Irregulares, si tienen lados no congruentes.



- **Propiedades**

1. numéricamente: la cantidad de lados, vértices, ángulos exteriores, ángulos interiores y ángulos centrales es la misma.
2. A partir de un vértice de un polígono, se puede trazar **(n-3)** diagonales
3. El número total de diagonales que se puede trazar en un polígono es:

$$N_D = \frac{n(n-3)}{2}$$

4. Al trazar diagonales de un mismo vértice se obtiene **(n-2)** triángulos.
5. Suma de la medida de los ángulos interiores de un polígono es de $180^\circ \cdot n$.
6. Suma de las medidas de los ángulos exteriores de un polígono es 360° .
7. Al unir un punto de un lado con los vértices restantes se obtiene **(n-1)** triángulos.
8. Al unir un punto interior cualquiera con los vértices se obtiene **“n”** triángulos.

- **Congruencia de polígonos**

Dos Polígonos son Congruentes si las medidas de sus ángulos y lados correspondientes son iguales.

3. **Triángulos:** Los triángulos son polígonos de tres lados. Pero no todos son iguales, hay distintas clases de triángulos.

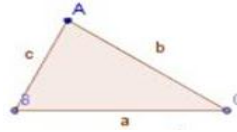
- **Elementos de un triángulo**

Triángulo: ABC

Vértices: A, B y C

Ángulos: A, B y C

Lados: a, b y c



Clasificación de los triángulos

- **Según sea la longitud de sus lados, los triángulos se clasifican en:**

Equiláteros: tiene los tres lados congruentes.



Isósceles: tienen dos lados congruentes.



Escaleno: tienen los tres lados no congruentes.



- **También se pueden clasificar los triángulos según sean sus ángulos:**

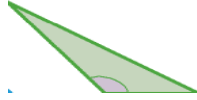
-

Acutángulos: si sus tres ángulos son agudos ($< 90^\circ$).



Rectángulos: si uno de sus ángulos es recto ($= 90^\circ$).

Obtusángulos: si uno de sus ángulos es obtuso ($> 90^\circ$).



- **Congruencia de triángulos**

Dos triángulos son congruentes si se cumple una de las cuatro condiciones siguientes:

1. son congruentes los tres lados.
2. son congruentes un lado y sus dos ángulos contiguos.
3. Tienen congruentes sus dos lados y el ángulo que forman.
4. Tienen congruentes sus dos lados y el ángulo opuesto al mayor de ellos.

- **Propiedades de los triángulos**

Un lado de un triángulo es menor que la suma de los otros dos y mayor que su diferencia.

La suma de los ángulos interiores de un triángulo es igual a 180° .

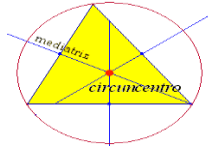
El valor de un ángulo exterior es igual a la suma de los dos interiores no adyacentes.

- **Rectas notables**

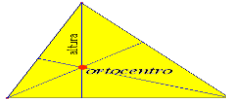
- **Bisectriz** es la semirrecta que divide a un ángulo en dos partes iguales.
- **Incentro** es el punto de intersección de las tres bisectrices de un triángulo. Es el centro de la circunferencia inscrita.



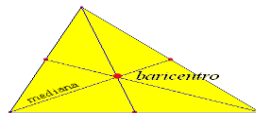
- **Mediatriz** de un segmento es la recta perpendicular al mismo en su punto medio.
- **Circuncentro** es el punto de intersección de las tres mediatrices de un triángulo. Es el centro de la circunferencia circunscrita.



- **Altura** es el segmento perpendicular comprendido entre un vértice y el lado opuesto.
- **Ortocentro** es el punto de intersección de las tres alturas de un triángulo.



- **Mediana** es el segmento comprendido entre un vértice y el punto medio del lado opuesto.
- **Baricentro** es el punto de intersección de las tres medianas de un triángulo.



4. **Cuadriláteros:** Se llama **cuadrilátero** a cualquier polígono de cuatro lados. La suma de los ángulos de un cuadrilátero siempre suma 360° .

- **Elementos de un cuadrilátero**

4vértices: los puntos de intersección de los lados que conforman el cuadrilátero.

4 lados: los segmentos limitados por dos vértices contiguos.

2 diagonales: los segmentos cuyos extremos son dos vértices no contiguos.

4 ángulos interiores: conformados por dos lados y un vértice común.

4 ángulos exteriores: conformados por un lado, un vértice y la prolongación del lado adyacente.

- **Clasificación de los cuadriláteros**

Los cuadriláteros se clasifican en paralelogramos y no paralelogramos.

- **Los paralelogramos son los cuadriláteros cuyos lados opuestos son paralelos. Son cuatro:**

El **cuadrado** tiene los cuatro lados congruentes y los cuatro ángulos rectos (90°).

El **rectángulo** tiene los lados congruentes dos a dos y los cuatro ángulos rectos (90°).

El **rombo** tiene los cuatro lados congruentes, pero sus ángulos no miden 90° .

El **romboide** tiene los lados congruentes dos a dos, pero sus ángulos no miden 90° .



- **Los cuadriláteros que no son paralelogramos son:**

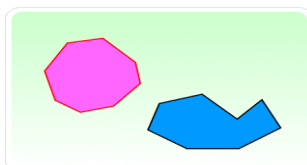
El **trapecio** tiene dos de sus lados opuestos paralelos. A esos lados se les llama bases.



El **trapezoide** no tiene ningún lado paralelo a su lado opuesto.



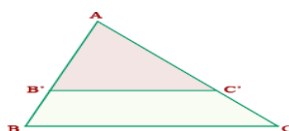
5. **Hexágono:** El hexágono regular es un polígono con seis lados y seis ángulos congruentes. Además de los cuadrados y los triángulos equiláteros, los hexágonos regulares congruentes son los terceros polígonos regulares que se pueden unir para cubrir totalmente una superficie plana.
6. **Octágono:** Polígono de ocho lados. El octágono regular es un polígono que tiene ocho lados y ocho ángulos congruentes.



7. **Polígonos estrellados:** Se obtienen al unir los vértices de dos en dos, detres en tres..., a partir de uno arbitrario, y recorriendo todos los demás: del correspondiente polígono convexo hasta completar el polígono estrellado en el vértice de partida.



8. **Triángulos en posición de Tales:** Dos triángulos están en posición de Tales si tienen un ángulo común y los lados opuestos a este ángulo son paralelos.

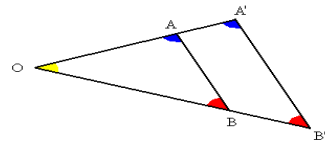


9. Triángulos semejantes

Dos triángulos son semejantes si tienen los ángulos congruentes y los lados proporcionales.

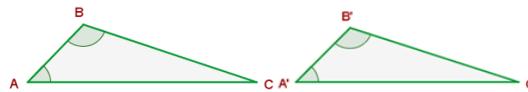
- **Semejanza de triángulos en posición de Tales**

Dos triángulos en posición de Tales son semejantes, y dos triángulos semejantes pueden situarse en posición de Tales.



- **Criterios de semejanza de triángulos**

Dos triángulos que tienen los tres ángulos congruentes son semejantes entre sí.



Dos triángulos que tienen los tres lados proporcionales son semejantes entre sí.

El cociente obtenido de comparar los lados homólogos entre sí recibe el nombre de razón de semejanza.



Dos triángulos son semejantes si tienen dos lados proporcionales y el ángulo comprendido entre ellos igual.

10. Polígonos semejantes: Dos polígonos del mismo número de lados son semejantes si tienen los ángulos congruentes y sus lados correspondientes proporcionales.

11. Figuras semejantes: De manera intuitiva, dos figuras son semejantes si tienen la misma forma, pero el tamaño es diferente.

Matemáticamente, dos figuras semejantes cuando cumplen:

1. Los ángulos correspondientes son congruentes (misma forma).
2. Los segmentos correspondientes son proporcionales.

Se llama razón de semejanza o escala, al cociente entre dos longitudes correspondientes.

HIPÓTESIS

▪ HIPÓTESIS GENERAL

Las tecnologías de la información y la comunicación inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica.

▪ HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- El conocimiento que tienen los docentes sobre las tecnologías de la información y la comunicación inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica
- Las tecnologías de la información y la comunicación que utilizan los docentes inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque

Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

HIPÓTESIS 1

- El conocimiento que tienen los docentes sobre las tecnologías de la información y la comunicación inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica.

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE	➤ Clasificación	
El conocimiento que tiene los docentes sobre las TIC	• Los Mass Media	Escritos <ul style="list-style-type: none"> • Revistas, Folletos y Libros Eléctricos <ul style="list-style-type: none"> ○ Televisor, La radio y Computadores
	• Multimedia.	Informática <ul style="list-style-type: none"> ✓ cds, cintas de video y cds educativos. La Telemática <ul style="list-style-type: none"> ✓ Internet, Aulas virtuales, entornos, chats y correo electrónico

	<p>➤ Características</p>	<ul style="list-style-type: none"> • innovador y creativo. • accesible y dinámica. • Son considerados temas de debate público y político. • Afectan a numerosos ámbitos de la ciencia humana como la sociología
	<ul style="list-style-type: none"> • Desde la perspectiva del aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Interés y motivación, • Desarrollo de la iniciativa, Aprendizaje a partir de los errores, • Mayor comunicación entre profesores y alumnos • Desarrollo de habilidades y creatividad.
	<ul style="list-style-type: none"> • Para los estudiantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprenden con menos tiempo • Atractivo • Mayor proximidad del profesor • Flexibilidad en los estudios
	<ul style="list-style-type: none"> • Para los docentes 	<ul style="list-style-type: none"> • La orientación y la rehabilitación • Individualización • Facilidades para la

		<p>realización de agrupamientos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Facilitan la evaluación y control • Constituyen un buen medio de investigación
	<p>➤ Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desde la perspectiva del aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Distracciones y dispersión ▪ Pérdida de tiempo ▪ Diálogos muy rígidos ▪ Visión parcial de la realidad ▪ Ansiedad ▪ Dependencia de los demás
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para el estudiante 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adicción y aislamiento ▪ Cansancio visual y otros problemas físicos ▪ Inversión de tiempo ▪ Comportamientos reprobables ▪ Falta de conocimiento de los lenguajes ▪ Esfuerzo económico
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para los docentes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrés ▪ Superdependencia a los sistemas informáticos ▪ Exigen una mayor dedicación ▪ Necesidad de actualizar equipos y programas

VARIABLE DEPENDIENTE Proceso enseñanza aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico.	Enseñanza <ul style="list-style-type: none"> • Modelos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Modelo tradicional ✓ Modelo conductista ✓ Modelo constructivista ✓ Modelo sudbury
	Clasificación de los medios <ul style="list-style-type: none"> ✓ Medios de apoyo a la exposición oral 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pizarra ✓ transparencias para retroproyector ✓ el cartel y diapositivas ✓ video de baja elaboración ✓ la pizarra electrónica
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Medios de sustitución o refuerzo de la acción del profesor 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Libros y apuntes ✓ video educativo ✓ sistema multimedia
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Medios de información continua y a distancia 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Páginas web ○ correo electrónico ○ charla electrónica o chat
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Funciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estimular la atención y motivar. ➤ Dar a conocer a los alumnos los objetivos de aprendizaje ➤ Activar los conocimientos y habilidades ➤ Incentivar la interacción de los estudiantes. ➤ Facilitar actividades para la transferencia de los

		<ul style="list-style-type: none"> ○ aprendizajes. ○ Facilitar el recuerdo.
	<ul style="list-style-type: none"> • El aprendizaje ➤ Tipos de aprendizaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje receptivo. • Aprendizaje por descubrimiento. • Aprendizaje significativo. • Aprendizaje observacional • Aprendizaje latente
	<ul style="list-style-type: none"> • Teorías de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje conceptual. • Aprendizaje constructivista. • Aprendizaje cognoscitivista.
	<ul style="list-style-type: none"> • Bloque Curricular Geométrico 	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Volúmenes de poliedros ✓ Volúmenes de cuerpos de revolución ✓ Estimación de volúmenes
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Polígonos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elementos de un polígono ✓ Clasificación de los polígonos ✓ Propiedades ✓ Congruencia de polígonos.
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Triángulos 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elementos ✓ Clasificación

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Congruencia de triángulos ✓ Rectas notables.
	Cuadriláteros	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elementos ✓ Clasificación
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hexágono ✓ Octágono ✓ Polígonos estrellados ✓ Triángulos en posición de Tales. 	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Triángulos semejantes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Semejanza de triángulos en posición de Tale ✓ Criterios de semejanza de triángulos

HIPÓTESIS 2

- Lastecnologías de la información y la comunicación que utilizan los docentes inciden en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica

VARIABLES	INDICADORES	SUBINDICADORES
VARIABLE DEPENDIENTE Lastecnologías de la información y la comunicación que utilizan los docentes	<ul style="list-style-type: none"> • Su uso • conocimiento 	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Facilitar a los docentes la adquisición de bases teóricas y destrezas. ✚ Adquirir una visión global sobre las nuevas tecnologías ✚ Capacitar a los docentes para reflexionar sobre su propia práctica.
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Uso de las TIC para la enseñanza de la Matemática <ul style="list-style-type: none"> ▪ apacidad 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Presentar los materiales a través de medios y canales. ➤ Motivar e involucrar a los alumnos en. ➤ Proporcionar representaciones gráficas de conceptos ➤ Mejorar el pensamiento crítico. ➤ Utilizar adecuadamente la información para resolver problemas. ➤ Permitir el acceso a la investigación científica.

f. METODOLOGÍA

La presente investigación es de tipo descriptiva, explicativa y proyectiva.

Es descriptiva en cuanto se partirá de la información de campo proporcionada por docentes y estudiantes del octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Anexa a la UNL; describe las tecnologías de la información y la comunicación que usa el docente para mejorar el Proceso Enseñanza-Aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico.

Es explicativa porque está orientada a describir la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-Aprendizajes Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Anexa a la UNL.

Es proyectiva porque en base a los resultados de la investigación se construirá los lineamientos alternativos que permitan innovar la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para potenciar el proceso enseñanza-aprendizajes Bloque Curricular Geométrico, en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Anexa a la UNL.

MATERIALES

Para el desarrollo de la presente investigación se utilizarán los siguientes materiales: equipo de computación, impresora, software, materiales de oficina, copiadora, textos, fichas bibliográficas, papelería, infocus, cámara fotográfica.

Los métodos que se utilizarán en el presente trabajo de investigación serán:

➤ **MÉTODOS:**

MÉTODO CIENTÍFICO: el presente trabajo investigativo se cumplirá bajo este método a través de la recolección, organización, procesamiento, análisis e interpretación de la información teórica, el empleo de sus elementos permitirá estructurar el proyecto en todas partes y conducirá el desarrollo del trabajo investigativo en todo momento.

MÉTODO ESTADÍSTICO.- se utilizará para la tabulación, análisis e interpretación de resultados; además para la elaboración de cuadros y gráficas.

MÉTODO ANALÍTICO-SINTÉTICO.- este método servirá para organizar los datos obtenidos en el trabajo de campo y presentarlos en cuadros estadísticos que coadyuvará para determinar en qué medida se cumplirán los objetivos propuestos y verificación de la hipótesis, de tal forma que se pueda encontrar respuesta al problema de investigación.

➤ **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS:** Las técnicas e instrumentos que se utilizarán en el transcurso de la investigación, será la encuesta.

Encuesta.- Esta técnica a través de su instrumento, se aplicará a los docente y estudiantes del Octavo Año de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Anexa a la UNL, con la finalidad de saber cuál es la

percepción que tienen estos respecto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación para potenciar el proceso enseñanza-aprendizajes Bloque Curricular Geométrico.

POBLACIÓN:

Para la realización de la presente investigación, la población total está constituida por docentes de la asignatura de Matemática y estudiantes de los cuatro paralelos del Octavo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Anexa a la Universidad Nacional de Loja. Los instrumentos de investigación serán aplicados a los 2 docentes de matemáticas y 126 estudiantes.

CUADRO 1

POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN

OCTAVO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA		
PARALELOS	DOCENTE	ESTUDIANTES
A	1	33
B	-	32
C	-	31
D	1	30
TOTAL	2	126

Fuente: Secretaria de la institución 2012-2013.

Elaboración: Investigadora.

g. CRONOGRAMA

TIEMPO / ACTIVIDADES	2012				2013												2014			
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Elaboración y aprobación del proyecto		x	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx													
Aplicación de los instrumentos de investigación								xxxx												
Tabulación, análisis e interpretación de resultados									xxxx	xxxx	xxxx	xxxx								
Elaboración del primer borrador de tesis													xxxx	xxxx	xxx					
Estudio y calificación privada de la tesis															x	x				
Incorporación de sugerencias																			x	
Sustentación pública e incorporación																				x

h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

PRESUPUESTO

RUBRO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	SUBTOTAL
Resmas de papel bon A ₄	20	5	100,00
Computadora	1	600	600,00
Fotocopias	1000	0,02	20,00
Movilización	300	0,25	75,00
Impresiones	10.000	0,05	500,00
Alimentación			100,00
Imprevistos			66,00
Total			1461,00

FINANCIAMIENTO

Los gastos de la investigación serán asumidos por la investigadora.

i. BIBLIOGRAFÍA

1. MARTINEZ SANCHES Francisco “Nuevas Tecnologías y Educación”, pág. 121. España
2. López Gilberto y Erick Adalid, clasificación de la <http://solutic tachira.blogcindario.com/2007/06/00006-clasificacion-de-las-tic.html>
3. Russell L. Ackoff and Daniel Greenberg (2008-2009) modelos de enseñanza. http://es.wikipedia.org/wiki/Modelos_de_ense%C3%B1anza
4. José peralta” Ecuador y su realidad, edición 2008-2009, pág. 15
5. <http://www.monografias.com/trabajos37/tecnologiascomunicacion/tecnologias-comunicacion.shtml>
6. <https://www.upc.edu/sga/recursos-1/normativas/nag/evaluacion/evaluacion-curricular>
7. http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wpdescargas/mundo_mate/pdf/001_Mundomate_estrategias_de_matematica.pdf
8. <http://www.psicopedagogia.com/definicion/cognoscitivismo>
9. http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wpdescargas/mundo_mate/pdf/001_Mundomate_estrategias_de_matematica.pdf
10. <http://es.wikipedia.org/wiki/Ense%C3%B1anza>
11. <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n24/n24art/art2409.htm>
12. <http://educacion.laguia2000.com/aprendizaje/caracteristicas-del-aprendizaje>

ANEXOS 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE FÍSICO-MATEMÁTICAS
ENCUESTA AL DOCENTE

Con todo respeto, solicito a usted muy comedidamente se digne contestar el siguiente cuestionario, el mismo que servirá para recabar información sobre las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico.

1. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1. Título profesional.....
- 1.2. Tiempo de servicio como docente.....

2. ¿Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de sus clases en la asignatura de Matemáticas?

- Totalmente ()
- En su mayor parte ()
- Parcialmente ()
- Nunca ()

3. ¿Cuáles de los siguientes elementos utiliza con mayor frecuencia para facilitar el aprendizaje de Bloque Curricular Geométrico en sus estudiantes?

- Revistas ()
- Folletos ()
- Libros ()
- Televisor ()
- La computadora ()

Entornos virtuales ()
Radiograbadora ()
Otros.....

4. ¿Cuáles de los siguientes implementos utiliza usted con mayor frecuencia para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje de Bloque Curricular Geométrico?

CDS educativos ()
El infocus ()
Láminas de acetato ()
Retroproyector ()
Aulas virtuales ()
El internet ()
Otros.....

5. ¿Considera usted que se mejora el nivel de motivación de los estudiantes, cuando usa las tecnologías de la información y la comunicación?

Totalmente ()
Medianamente ()
Poco significativo ()
Otros.....

6. ¿Cuáles de las siguientes capacidades considera usted, que desarrollan los estudiantes con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación?

Discriminar-comparar-inferir ()
Escuchar-leer-comprender ()
Analizar-deducir-sintetizar ()
Organizar-procesar-aplicar ()
Analizar-explicar y resolver problemas ()
Otros.....

7. ¿Cuáles son las mayores ventajas que encuentra en el uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico?

- La cantidad de información existe en las redes de internet ()
- El cambio de métodos y estrategias de enseñanza- aprendizaje ()
- Eficiencia en el logro de objetivos ()
- La adecuación de la información a los niveles académicos ()
- Otros.....

8. ¿Cuáles son las mayores desventajas que encuentra en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico?

- Estrés, distracciones y Dispersión ()
- Pérdida de tiempo ()
- Diálogos muy rígidos ()
- Dependencia de los demás ()
- Adicción y Aislamiento ()
- Cansancio visual y otros problemas físicos ()
- Esfuerzo económico ()
- Otros.....

9. Marque con una X el modelo de enseñanza en el cual se fundamenta usted para desarrollar el aprendizaje de la Geometría en los estudiantes

- Modelo tradicional ()
- Modelo conductista ()
- Modelo constructivista ()
- Modelo sudbury ()
- Otros.....

10. ¿Cómo conceptúa el aprendizaje?

.....
.....

11. ¿Cuáles de los siguientes tipos de aprendizaje desarrolla usted con mayor frecuencia en el proceso enseñanza-aprendizaje de la Geometría?

Aprendizaje receptivo. ()

Aprendizaje por descubrimiento ()

Aprendizaje significativo ()

Aprendizaje observacional ()

Aprendizaje latente ()

Otros.....

12. En el desarrollo de sus clases cuáles de las siguientes teorías de aprendizaje usted cree que desarrolla en sus estudiantes. Marque con una X

Aprendizaje conceptual ()

Aprendizaje constructivista ()

Aprendizaje cognoscitivista ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXOS 3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN
CARRERA DE FÍSICO-MATEMÁTICAS
ENCUESTA AL ESTUDIANTE

Con todo respeto, solicito a usted muy comedidamente se digne contestar el siguiente cuestionario, el mismo que servirá para recabar información sobre las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico.

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Paralelo.....

2. El o la docente utiliza las tecnologías de la información y la comunicación en sus clases de Matemáticas

Totalmente	()
En su mayor parte	()
Parcialmente	()
Nunca	()

3. ¿Las tecnologías de la información y la comunicación permiten mejorar el proceso enseñanza–aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico?

Si	()
No	()
En parte	()

4. ¿Cuáles de los siguientes elementos utiliza su docente con mayor frecuencia para facilitar el aprendizaje de Bloque Curricular Geométrico?

- | | |
|--------------------|-----|
| Revistas | () |
| Folletos | () |
| Libros | () |
| Televisor | () |
| La computadora | () |
| Entornos virtuales | () |
| Radiograbadora | () |
| Otros..... | |

5. ¿Cuál de los siguientes implementos utiliza su docente con mayor frecuencia para facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje de Bloque Curricular Geométrico?

- | | |
|--------------------|-----|
| CDS educativos | () |
| El infocus | () |
| Láminas de acetato | () |
| Retroproyector | () |
| Aulas virtuales | () |
| El internet | () |
| Otros..... | |

6. Mejora el nivel de motivación cuándo su docente usa las tecnologías de la información y la comunicación

- | | |
|--------------------|-----|
| Totalmente | () |
| Medianamente | () |
| Poco significativo | () |

7. ¿Cuáles de las siguientes capacidades considera usted, que desarrollan su docente con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación?

- Discriminar-comparar-inferir ()
- Escuchar-leer-comprender ()
- Analizar-deducir-sintetizar ()
- Organizar-procesar-aplicar ()
- Analizar-explicar y resolver problemas ()
- Otros.....

8. ¿Cuáles son las mayores ventajas que encuentra en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico?

- La cantidad de información existe en las redes de internet ()
- El cambio de métodos y estrategias de enseñanza- aprendizaje ()
- Eficiencia en el logro de objetivos ()
- La adecuación de la información a los niveles académicos ()
- Otros.....

9. ¿Cuáles son las mayores desventajas que encuentra en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso enseñanza-aprendizaje del Bloque Curricular Geométrico?

- Estrés, distracciones y Dispersión ()
- Pérdida de tiempo ()
- Diálogos muy rígidos ()
- Dependencia de los demás ()
- Adicción y Aislamiento ()
- Cansancio visual y otros problemas físicos ()
- Esfuerzo económico ()
- Otros.....

10. ¿Cuáles de los siguientes modelos de enseñanza utiliza su docente para desarrollar el aprendizaje de la Geometría en los estudiantes?

- Modelo tradicional ()
Modelo conductista ()
Modelo constructivista ()
Modelo sudbury ()
Otros.....

11. ¿Qué es para usted el aprendizaje?

.....
.....

12. En el desarrollo de las clases de Matemática que tipo de aprendizajes cree usted que adquiere. Señale:

- Aprendizaje receptivo. ()
Aprendizaje por descubrimiento ()
Aprendizaje significativo ()
Aprendizaje observacional ()
Aprendizaje latente ()
Otros.....

13. ¿Cuál de las siguientes teorías de aprendizaje utiliza su docente con mayor frecuencia para enseñar la Geometría?

- Teoría del aprendizaje conceptual ()
Teoría del aprendizaje constructivista ()
Teoría del aprendizaje cognoscitivista ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ÍNDICE

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
c. INTRODUCCIÓN.....	6
d. REVISIÓN DE LITERATURA.....	8
4.1. EDUCACIÓN.....	8
4.2. EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.....	9
4.3. LAS TIC.. ..	10
4.4. CLASIFICACIÓN DE LAS TIC.. ..	10
4.5. INTERNET Y LA ESCUELA.....	11
4.6. LAS TIC EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE.....	12
4.7. USO DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN.....	13
4.8. USO DE LAS TIC PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMATICA.	15
4.9. EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	16
e. MATERIALES Y MÉTODOS.....	27
f. RESULTADOS.....	30
g. DISCUSIÓN.....	64
h. CONCLUSIONES.....	67
i. RECOMENDACIONES.....	68
LINEAMIENTOS ALTERNATIVOS.....	69
j. BIBLIOGRAFIA.....	76
k. ANEXOS.....	78