



Software Informático y su Incidencia en el Aprendizaje Significativo de la Geometría en los Estudiantes de Noveno Año de Educación General Básica del Colegio Nacional Picaihua

MsC. Julio Stalin Núñez Pérez¹

stalin.nunez@me.com

<https://orcid.org/0009-0004-8712-220X>

Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos

MsC. Marco Fabián Lucero Garcés

marquio1278@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8004-4833>

Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos

MsC. Cristina Alexandra Carvajal Zurita

kryscarzu@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-3386-9852>

Unidad Educativa Bolívar

MsC. Vanessa Alexandra Navas Enríquez

vane_n@live.com

<https://orcid.org/0009-0001-3148-4648>

Unidad Educativa San Pio X

Ing. Rebeca Elizabeth Lazcano Núñez

elizabeth.lascano.nu@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-5882-0825>

Unidad Educativa Particular San José” La Salle”

RESUMEN

La importancia de la presente investigación radica principalmente en cuanto a que tradicionalmente la tecnología no ha sido adoptada por los docentes de todas las áreas y en particular los docentes de matemática dentro del salón de clases como un recurso didáctico, para con ello propiciar un aprendizaje en los estudiantes. El software educativo, en particular, es un recurso que por sí solo llama la atención de los estudiantes a utilizarlo, de ahí la importancia de realizar uno interactivo para geometría con diseños llamativos y acordes a un grado específico y con contenidos apegados a los Planes y Programas vigentes en el sector educativo para noveno año de educación básica general. De acuerdo a la experiencia se hace una propuesta de cómo manejar un software para uso exclusivo de la geometría interactiva, rama de la matemática que desarrolla el pensamiento que en su mayoría se la deja a un lado siendo de mucha importancia.

Palabras clave: *Software informático - aprendizaje significativo – recurso didáctico - matemática*

¹ Autor Principal

Computer software and its incidence on the significant learning of geometry in ninth year students of basic general education at picaihua national school

Abstract

The importance of the present research lies mainly in the fact that traditionally, technology has not been adopted by teachers in all fields, and in particular by teachers of mathematics within the classroom as a didactic resource, in order to promote learning in students. Educational software, in particular, is a resource that calls the attention of students to use it, hence the importance of performing an interactive one for geometry with striking designs and according to a specific degree and with content attached to the plans and current programs in the educational field for the ninth year of general basic education. According to the experience, a proposal is made on how to handle software for exclusive use of interactive geometry, a branch of mathematics that develops thinking that mostly leaves it aside as being of great importance.

Key words: *Computer software - meaningful learning - didactic resource – mathematics*

Artículo recibido 05 Mayo 2023

Aceptado para publicación: 05 Junio 2023

INTRODUCCIÓN

La presente investigación está centrada en la elaboración y aplicación de un software para la geometría a fin de mejorar el aprendizaje significativo en los novenos años de educación básica, con la utilización del Geogebra, descartes y otros paquetes informáticos con la finalidad de buscar estrategias innovadoras para los estudiantes que permitan desarrollar sus capacidades que puedan comprender, asociar, analizar e interpretar los conocimientos adquiridos.

Se consideró la situación problemática actual en cuanto a la utilización de las tics y para aprovechar el potencial del estudiante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje como también de los docentes del área de matemática, ya que las estrategias que utilicen deben ser las más adecuadas para transmitir los contenidos a los estudiantes.

El objetivo fundamental fue el de analizar el proceso integral del estudiante en el desarrollo de habilidades y destrezas básicas para facilitar la interpretación del medio que lo rodea siendo condición necesaria para la convivencia social tanto para el docente como para el estudiante.

Con respecto a la metodología aplicada, el tipo de investigación fue documental basado en un estudio descriptivo y diseño bibliográfico y experimental. Los objetivos a plantearse, podrán favorecer a un cambio de actitud en los estudiantes de la institución.

Planteamiento del problema

No es fácil practicar una enseñanza sin crear estrategias de cambio en la educación, como diseñar un software informático que resuelva al menos en parte los problemas que se presentan dentro de la matemática y en especial en la geometría, pero hay que intentar desarrollarlos, siendo al mismo tiempo lo más constructivos que sean posibles desde el punto de vista metodológico.

En el Colegio Nacional “Picaihua”, no se emplea ningún tipo de estrategias tecnológicas innovadoras, en los procesos de enseñanza- aprendizaje, por cuanto se basan en las metodologías tradicionales, clases expositivas, propias de la educación bancaria en la que el estudiante desempeña un papel pasivo. Los recursos utilizados generalmente son tiza, pizarrón. Cuando se emplea algún audiovisual no se realiza los procesos de interiorización correspondientes, no se analiza lo observado o escuchado, no se desarrolla el pensamiento crítico.

Estas prácticas pedagógicas no guardan relación con los tiempos, ni con el progreso científico-tecnológico que vivimos, por el contrario, excluyen de los beneficios del progreso. Esta realidad es incoherente con la labor educativa por cuanto los medios tecnológicos y comunicacionales están al alcance de todos, pero no se los usa para liberar a la persona de las diversas formas de limitación, por el contrario, sin una guía adecuada se usa estos medios de tal forma que alienan a la persona, le crean dependencias por la falta de capacidad crítica. Lo cual agrava los efectos de una educación tradicionalista y descontextualizada.

CONTEXTUALIZACIÓN

Desde la antigüedad toda cultura creada por el hombre ha manifestado la necesidad de calcular y de medir, vinculados a las necesidades prácticas de los grupos y colectividades humanas, la Geometría, es la parte de las matemáticas que trata de unas abstracciones del espacio que vivimos, que son: los puntos, las rectas, los planos y otros elementos conceptuales derivados de ellos como los polígonos o poliedros, en la práctica, la Geometría sirve para solucionar problemas concretos en el mundo de lo visible.

Entre sus utilidades se encuentran la justificación teórica de muchos instrumentos: compás entre otros, asimismo, es la que permite medir áreas y volúmenes, es útil en la preparación de diseños, e incluso en la fabricación de artesanías, es bastante complejo identificar el papel de la Geometría de interpretación, modelización y problematización del mundo que nos rodea, así como, reconocer el papel de los diversos lenguajes propios de las matemáticas para representar realidades cotidianas.

El maestro tiene un papel muy importante en este periodo ya que debe dar sentido a los contenidos geométricos del noveno año de educación básica, para ayudar a los estudiantes, motivarlos a la vez que les enseña e identifica recursos básicos profesionales para la enseñanza de la geometría de forma que el docente pueda enfrentarse a una clase conociendo las herramientas más básicas, e identificando alguna de las dificultades propias del estudiante en esta etapa.

Se pretende que los docentes conozcan un recurso educativo más y aprendan a utilizarlos en el aula; como los medios necesarios para reforzar su actividad docente y pasar de una enseñanza tradicional a una enseñanza con TIC mediante recursos como, el programa de Geometría

Dinámica Geogebra, empleando el ordenador, la red WiFi y la pizarra digital interactiva, que les permitirá acceder a contenidos geométricos en el entorno de Internet de forma muy sencilla, lo que favorece la incorporación de las TIC en la clase de Geometría, para beneficio de toda la comunidad educativa.

En la educación matemática a nivel mundial apenas se habían producido cambios de consideración desde principios de siglo hasta los años 60, pudiendo afirmar con razón que el empuje de renovación de aquel movimiento, a pesar de todos los desperfectos que ha traído consigo en el panorama educativo internacional, ha tenido, con todo, la gran virtud de llamar la atención sobre la necesidad de alerta constante sobre la evolución del sistema educativo en matemáticas a todos los niveles; estos cambios, han provocado mareas y contramareas a lo largo de la etapa intermedia.

Hoy día, se puede afirmar con toda justificación que se sigue estando en una etapa de profundos cambios; ya sea buscando métodos de enseñanza aprendizaje en la matemática, estrategias para resolver problemas o técnicas alternativas de evaluación, de las cuales se vale el docente para mejorar su manera de enseñar.

El modo en que un educador elabora su plan de estudios, selecciona sus materiales y escoge sus técnicas, depende, en gran parte, de cómo define el “aprendizaje”, y cómo lo evalúa; si un maestro no utiliza sus recursos sistemáticos en sus decisiones cotidianas, estará actuando a ciegas; por lo tanto, en su enseñanza será difícil advertir que tenga una razón, una finalidad y un plan a largo plazo; simplemente carece de una firme orientación teórica, estará solamente cumpliendo con sus obligaciones de trabajo.

Lastimosamente existen muchos educadores que operan de esta forma y utilizan métodos sin orientación teórica; ésta es una de las causas para que a los estudiantes no le guste la matemática y por consecuencia bajen su rendimiento.

El aprendizaje de la geometría ha provocado la poca participación de los estudiantes en las actividades propias del aprendizaje; por lo tanto, es necesario que se tomen los correctivos para disminuir su impacto, tomando en cuenta la necesidad de nuestro país Ecuador, de una adecuada formación en geometría y de la extensión de esta educación a niveles cada vez más amplios y

más altos, es necesario tratar seriamente de explorar y poner en práctica la aplicación de un software informático para el aprendizaje de la geometría, esta labor no se refiere exclusivamente al nivel primario, sino probablemente es tanto o más urgente que se realice a niveles secundarios, en los que la atención a los problemas educativos ha sido probablemente menos intensa.

La educación, como todo sistema complejo, presenta una fuerte resistencia al cambio, el reto está entonces en la aplicación de un software informático para la enseñanza de la geometría, en los estudiantes de los novenos años de Educación General Básica que respondan, en concreto, a una integración e interpretación del conocimiento y a una transferencia del mismo a otros contextos.

La asignatura que presenta dificultades para su aprendizaje es la geometría; la causa se atribuye a la utilización por parte del docente de pocos recursos metodológicos y de técnicas no adecuadas para su estudio, algunas de ellos descontextualizados, es notorio también la falta de interés y motivación de los estudiantes para involucrarse en su formación integral, reflejando así la aplicación de un modelo educativo tradicionalista

ANÁLISIS CRÍTICO

Uno de los problemas graves es que el aprendizaje recibido en un sistema educativo deficiente, tal como el actual no es significativo, por tal razón para poder iniciar un curso se deben poner pautas para que su estudio sea significativo, de esta manera se logrará que los estudiantes sean capaces de mejorar su rendimiento.

La geometría juega un papel fundamental en la construcción del razonamiento lógico que es uno de los pilares indispensables en el desarrollo de múltiples tipos de competencias tanto académicas como laborales. Por este motivo, la falta de manejo de sus principios y contenidos se refleja en un pobre desempeño tanto en matemáticas como en otras áreas. Por otro lado, la geometría y sus aplicaciones están presentes en diversos aspectos de la vida cotidiana, en los paisajes urbanos y rurales, en los juegos, en las artes, en la tecnología y en las ciencias, por ejemplo.

Los juegos y el acercamiento al mundo que utilizan los estudiantes escolares actuales es fundamentalmente visual y esta característica puede ser aprovechada para construir instrumentos de aprendizaje de la geometría que pueden potenciarse y hacerse aún más atractivos

con el apoyo de las TIC's, esta realidad es la que se presenta en la institución, se hace necesario entonces, que el docente reflexione sobre su actividad y tome conciencia de la gran misión que tiene como es la de formar seres competentes.

La propuesta pretende buscar la forma de aplicar un software para la enseñanza de la geometría; esto puede dar un giro apreciable en cuanto a la participación de los estudiantes en el aula, estarían más atentos, serían investigativos, críticos, analíticos, observadores, en todo momento estarían en constante actividad, lo que produciría mayor atención, captación de sus conocimientos y mejor rendimiento académico.

JUSTIFICACIÓN

La importancia de éste proyecto radica fundamentalmente en la preocupación de profesores, autoridades y padres de familia de la institución, en el rendimiento académico de los alumnos. El papel que desempeña el Docente en el problema, frente a la desmotivación de aprender a razonar de los estudiantes de la institución es crucial, motivo por el cual, los estudiantes de noveno año de EGB no se interesan como es debido en el estudio de la geometría.

Se pronostica que los resultados de la investigación, van a establecer los recursos necesarios para aplicar un software informático en el aprendizaje de la geometría, de los estudiantes de los novenos años de Educación General Básica del Colegio Nacional "Picaihua", que ayudará a sensibilizar la importancia de la formación holista del hombre; puesto que, de esto depende el desarrollo del individuo en la sociedad, el tiempo que estimado para realizar esta propuesta fue de más o menos cuatro meses, y la implementación de la propuesta conllevó unos seis meses más.

OBJETIVOS

GENERAL

Determinar la incidencia del uso de un software informático para el aprendizaje significativo de la geometría de noveno año de educación general básica del Colegio Nacional Picaihua.

ESPECÍFICOS

Identificar las estrategias apropiadas para el empleo de las TIC's en el aprendizaje de la geometría. Analizar las medidas básicas de las cuales nos apoyaremos para mejorar el rendimiento de los aprendizajes en la geometría de los estudiantes de los novenos años de Educación General Básica del Colegio Nacional "Picaihua".

Diseñar un Software que facilite el aprendizaje de la geometría con los estudiantes de los novenos años de Educación General Básica del Colegio Nacional "Picaihua".

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

La educación como fuente del desarrollo se enfrenta a nuevos desafíos: entre otros, expandir y renovar permanentemente el conocimiento, dar acceso universal a la información y promover la capacidad de comunicación entre individuos y grupos sociales. Las políticas educacionales que implican la incorporación de las TIC en los establecimientos educacionales y su utilización efectiva, tanto en los procesos de enseñanza/aprendizaje como en la organización de la tarea docente son una forma de dar respuesta a estos desafíos.

Hoy en día al vivir en un mundo de información, es necesario crear y desarrollar redes de conocimiento que mejoren el proceso de aprendizaje, al incluir el uso y aplicación de la tecnología web en el aula para la integración del aprendizaje, estamos utilizando a la computadora como un medio para generar, almacenar, transformar, comunicar y utilizar información para lo cual se han desarrollado diversas investigaciones en el campo educativo relacionados con el problema de estudio.

Según la revista Electrónica de Tecnología Educativa del 31 de febrero del 2010, da a conocer sobre la investigación de: Estrategias Didácticas para el aprendizaje de los contenidos de trigonometría empleando las tics de La Universidad Rafael Bellosó Chacín. Maracaibo, Venezuela; nos dice que: "La influencia de las Tics ha sido considerable en el modo de orientar la enseñanza de las matemáticas a nivel de educación media, diversificada y profesional de tal modo es necesario aprovechar al máximo el uso de las herramientas tecnológicas." La relación asemeja a los problemas que pueden surgir en la informática en cuanto a las estrategias didácticas que se deben emplear.

La integración de las TIC's para apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias está proporcionando un alto potencial de desarrollo, ofreciéndole al estudiante desde el interior de sus aulas la interacción y manipulación de contenidos y problemas informáticos, permitiendo modificar condiciones, controlar las variables y manipular fenómenos.

En la tesis de investigación: “ESTRATEGIAS EDUCATIVAS PARA EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN” de MSc. BÁRBARA LABORÍ DE LA NUEZ. Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”, La Habana. Dr. IÑIGO OLEAGORDIA AGUIRRE. Universidad del País Vasco, dice:

“ La enseñanza, utilizando las nuevas tecnologías hoy disponibles, debe dar una información que proporcione una visión global de los conceptos fundamentales y que permita prever el resultado u objetivo final, el control de los comportamientos, la formulación de un programa, su aplicación y evaluación consiguiente, para convertir los conceptos en algo vivo para el estudiante y la existencia de una unidad de simulación que permita al educando plantear sus propios casos y resolverlos, siguiendo el sistema de ver ¿qué pasaría si..... ?.

Las recientes teorías del aprendizaje promulgan que el conocimiento es algo que cada individuo reconstruye, y por lo tanto el conocimiento no se adquiere por mera transmisión”, como resultado de ello entonces las estrategias del aprendizaje más efectivas son las que explotan el principio de aprender haciendo, en donde se debe manipular, analizar y realizar las cosas no solo verlas o solo escucharlas. En conclusión a todo lo mencionado, se demuestra que las tics en la educación son importantes y necesarias para conseguir mejores resultados en la enseñanza aprendizaje para que esta sea significativa.

La Tesis sobre la implantación de las TIC's en educación de Sergio Monge: propuestas (Escrito por: José María en sistema educativo, tags: publicaciones, sistema educativo). Hace una serie de propuestas de carácter práctico que afectan a la administración, a los centros y al profesorado. Monge valora que, a pesar de todos los obstáculos y debilidades dentro del proceso de implantación de las TIC's, es necesaria una capacidad de adaptación y aprendizaje nunca vista hasta ahora para atender a los ritmos de estas nuevas tecnologías Y hace una serie de propuestas como:

Generar una sola instancia con todas las competencias necesarias para planificar y desarrollar el proceso de implantación TIC. Contar con un técnico para resolver las dudas técnicas de los docentes eliminaría una de las grandes barreras para el uso de las TIC (la cantidad de problemas que generan a los menos acostumbrados a usarlos).

La administración debería impulsar un modelo de producción de contenidos educativos para la educación secundaria que permita que esos contenidos estén a libre disposición de todos los ciudadanos. La administración podría valerse del ejemplo de experiencias del panorama internacional.

El hecho de que se valore la participación en cursos sobre TIC's pero no la puesta en marcha de los conocimientos adquiridos en proyectos concretos genera la extraña paradoja de que resulta más rentable (profesionalmente hablando) permanecer recibiendo formación sin llegar a darle uso que participar en proyectos que restan tiempo de formación.

Integrar las nuevas metodologías en la formación inicial y permanente del profesorado, impulsar la creación de comunidades virtuales de docentes y eliminar las trabas que genera el sistema educativo a los docentes que adoptan estas metodologías.

Todos los expertos coinciden en que es necesario un cambio metodológico de los docentes hacia el constructivismo, donde el nuevo modelo de profesor, inspirado en los principios del constructivismo, es un "facilitador" que pone a sus estudiantes en contacto con diferentes escenarios de aprendizaje y diferentes fuentes de información, vigilando su proceso de aprendizaje para asegurarse que es satisfactorio y corrigiéndolo cuando no lo es.

La mayoría del profesorado en activo habrá desarrollado durante gran parte de su vida profesional el viejo modelo y es de esperar cierta resistencia al cambio motivada por la percepción de haber perdido la posición fundamental en el proceso de enseñanza. Por tanto, se debe prestar especial atención a la formación permanente y establecer mecanismos que permitan a los docentes entrar en contacto con estos nuevos modelos pedagógicos durante el desempeño de su labor profesional.

METODOLOGÍA

La presente investigación está encaminado hacia un paradigma cuantitativo porque se orienta a la comprobación de la hipótesis, poniendo énfasis en el resultado, es generalizable, investiga el problema independientemente del contexto al que pertenece. El enfoque Cualitativo orientará la investigación, por cuanto es de carácter social, permite determinar la relación entre el sujeto de estudio y el entorno; a través del análisis e interpretación deductiva se identifica si como resultado de esta interrelación existe una consecuencia en la población objeto de estudio, orienta al descubrimiento de la hipótesis y es holístico.

Estas características del enfoque, permitirán realmente un cambio de actitud en la población, que es parte el paradigma crítico propositivo; que involucra al investigador como a la población.

POBLACIÓN Y MUESTRA.

La investigación se desarrollará con el total de la población, objeto de estudio, pues son los estudiantes de noveno año de educación básica del colegio nacional “Picaihua” de la ciudad de Ambato, que son 90 estudiantes y a 4 docentes del área de matemática; por lo tanto para su estudio no es necesario realizar el cálculo del tamaño de la muestra.

Para obtener la información se realizará una encuesta a docentes del área y a los estudiantes involucrados en la muestra y como instrumento se hará un cuestionario.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

ENCUESTA APLICADA A LOS DICENTES

Pregunta No. 1

1. **¿Cree usted que usar un software mejoraría el aprendizaje de la geometría?**

Tabla N.1

| Alternativas | N. | % |
|--------------|----|-----|
| SIEMPRE | 58 | 64 |
| A VECES | 32 | 36 |
| NUNCA | 0 | 0 |
| TOTAL | 90 | 100 |

Gráfico N. 1



Fuente: Encuesta

Investigador: Stalin Núñez

Interpretación y Análisis: Del número de encuestados el 64% considera que siempre sería bueno usar un software que mejoraría el aprendizaje de la geometría el 36% en cambio opina que a veces y el 0% dice que nunca.

Pregunta No. 2

2. ¿Considera necesaria la utilización de este software en la enseñanza aprendizaje de la geometría?

Tabla N.2

| Alternativas | N. | % |
|--------------|----|-----|
| SIEMPRE | 47 | 52 |
| A VECES | 26 | 29 |
| NUNCA | 17 | 19 |
| TOTAL | 90 | 100 |

Gráfico N. 2



Fuente: Encuesta

Investigador: Stalin Núñez

Interpretación y Análisis:

El 52% de estudiantes encuestados opinan que siempre es necesaria la utilización de este software en la enseñanza aprendizaje de la geometría, el 29% dice que a veces es necesaria la utilización de un software en la enseñanza aprendizaje de geometría y el 19 % opina que nunca será necesario

Pregunta No. 3

3. ¿Utilización de la tecnología en las clases para el tratamiento de su asignatura debería ser?

Tabla N.3

| Alternativas | N. | % |
|--------------|----|-----|
| SIEMPRE | 68 | 75 |
| A VECES | 15 | 17 |
| NUNCA | 7 | 8 |
| TOTAL | 90 | 100 |



Gráfico N. 3

Fuente: Encuesta

Investigador: Stalin Núñez

Interpretación y Análisis:

El 75% de estudiantes encuestados indican que siempre utilizan de la tecnología en las clases para el tratamiento de su asignatura el 17% opinan que a veces y, el 8% indica que nunca. Se espera que en un futuro el docente intervenga en la capacitación de la tecnología y pueda trabajar con sus estudiantes

Pregunta No. 4

4. ¿Comparte con su maestro los contenidos que adquiere de otra fuente y considera interesantes?

Tabla N.4

| Alternativas | # | % |
|--------------|----|-----|
| SIEMPRE | 34 | 38 |
| A VECES | 50 | 55 |
| NUNCA | 6 | 7 |
| TOTAL | 90 | 100 |

Gráfico N. 3



Fuente: Encuesta **Investigador:** Stalin Núñez

Interpretación y Análisis:

El 55% de estudiantes encuestados indican que a veces comparten con sus maestros los contenidos que adquiere de otra fuente y considera interesantes, el 38% opina que siempre y el 7% indica que nunca

DISCUSIONES

La falta de aplicación de estrategias innovadoras como es el manejo de un software para la geometría hace que no exista la debida orientación en los jóvenes que los hace vulnerables y presas fáciles de cometer errores, cosa que continua siendo un problema social al incrementar las estadísticas de estudiantes con deserción escolar, malas relaciones con los que les rodean, por ello se pretende mejorar la panorámica existente en la institución y de ser posible erradicarla.

El desarrollo de una sociedad en crisis, que se ve agobiada por problemas sociales que mengua la economía de las instituciones al no tener la suficiente tecnología y aun peor los software necesarios para tener una educación de calidad por lo que tiene que enfrentar situaciones como la deserción y estudios inconclusos de los adolescentes, es necesario mayor

inversión del gobierno en la educación se pretende concientizar en que la educación es la única fuente sustentable de una mejor vida si nos educamos tenemos mejores oportunidades.

Conclusiones

Es indispensable que los estudiantes estén en contacto con la tecnología y que la apliquen en la matemática en general y específicamente en la geometría donde se mejore su aprendizaje y se haga significativo, así como mejorará el rendimiento académico de los estudiantes; con lo cual se guiara el docente para desarrollar mejor sus clases.

Los estudiantes como los docentes coinciden en que pocas veces utilizan la computadora para el aprendizaje de la matemática, mucho menos para la geometría, el 75% de docentes encuestados están de acuerdo en capacitarse para el uso de las nuevas tecnologías ya que la ven como una herramienta necesaria e indispensable para mejorar la comprensión de la matemática y su rendimiento académico.

A menudo se corre el riesgo de encontrar resistencia por parte de los estudiantes que prefieren un aprendizaje pasivo donde no les reporte obligaciones que ser agente activo de su propio aprendizaje pero gracias a este estudio habrá mejora de la autonomía de los estudiantes .y en la introducción de nuevas tecnologías y metodologías en el aula.

BIBLIOGRAFIA

Aguilera, A. (2005) “Introducción a las dificultades del aprendizaje”.

España, McGraw-Hill/interamericana de España, S.A.U.

- Alessi, S. M. Y Trollip, S. P. (1985) Computer based instruction.

Method and development. Ed. Prentice hall inc. Englewood Cliffs, New Jersey.

- Álvarez, V. (1994) Enseñanza de la matemática en carreras no matemáticas. Revista educación superior. No 3, revista del centro de estudios por el perfeccionamiento de la Educación Superior de la Universidad de la Habana.

- Arias Gómez, D.h. (2005) “enseñanza y aprendizaje de las ciencias sociales: una propuesta didáctica”. Bogotá. Cooperativa Editorial Magisterio.

- Bartolomé, A. (1992) Aplicación de la informática en la enseñanza.

En las nuevas tecnologías de la información en la educación. Eds

Juan de Pablos y Carlos Gortari. Ed. Alfar Madrid pp. 113-137.

- Benedeto, S y Giulio C.b.: mathematics of computer. Chapter 10.the influence of computer on mathematics. Printed by cism, Udine, Italy.
- Coll, Cesar. (1996) Aprendizaje escolar y construcción del conocimiento.
- Crook (1998), diccionario y guía de ideas sobre educación. Lima Perú.
- Díaz Barriga Frida y Hernández, (1999) , Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, edit., Mcgraw-Hill, México, pp. 196,198.
- Diccionario Everest. Sinónimos y antónimos. (1990).editorial Everest s.a. Madrid España.
- Escalona, Mr. (2003): Tesis en opción al título de máster en didáctica de la matemática, Holguín, Cuba.
- Evaluación de aprendizajes, (2004). Programa para el mejoramiento y capacitación docente por la calidad de la educación,
- Feldman, R.S. (2005) “Psicología: con aplicaciones en países de habla hispana”. (sexta edición) México, McGraw-Hill.
- Forgas, M y otros. (2004). Curso de metodología de formadores por competencias.
- Gallego A., María Jesús. (2000). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación práctica del profesorado.
- García, I. (1995). Reflexiones sobre el uso del ordenador en la educación. Revista educación y tecnología #117. Sept.-Oct. España.
- Gisbert C., Mercé (2000) el profesor del siglo XXI: de trasmisor de contenidos a guía del ciberespacio. Universidad de Rovira i Virgili. Tarragona. [Http://tecnologiaedu.us.es/edutec/edutec](http://tecnologiaedu.us.es/edutec/edutec)
- Gonzás. (2007) “didáctica o dirección del aprendizaje”. Bogotá. Cooperativa Editorial Magisterio.
- Guzmán y Hernández, (1993).

- Johnson y Johnson, (1998).
- Lucero, Chiarani, Pianucci,(2003).
- Laborí de la Nuez Bárbara MSc. (2009) , tesis : “ESTRATEGIAS EDUCATIVAS PARA EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN” Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”
- López, Blanca e Hinojosa, Elsa, (2000) Evaluación del aprendizaje, alternativas y nuevos desarrollos, México. Editorial Trillas .
- Los Certales A, Felicidad. (2000) el rol del profesor ante el impacto de las nuevas tecnologías. Universidad de Sevilla. Sevilla. España. [Http://tecnologiaedu.us.es/edutec/edutec01](http://tecnologiaedu.us.es/edutec/edutec01)
- Maciquez Rodríguez, Elaimé. (2004) Trastornos del aprendizaje. Estilos de aprendizaje y el diagnóstico psicopedagógico. Ciudad La Habana, Cuba.
- Mantenga, T: (2003) Tesis en opción al título de máster en didáctica de la matemática, Cuba.
- Revista Electrónica de Tecnología Educativa (2010). Estrategias Didácticas para el aprendizaje de los contenidos de trigonometría empleando las tics de La Universidad Rafael Beloso Chacín. Maracaibo, Venezuela.
- Riva Amella, J. (2009) “Cómo estimular el aprendizaje”. Barcelona, España. Editorial Océano.
- Rodríguez, Freddy (2004).Manual de evaluación del aprendizaje, Ministerio de Educación y Cultura.
- Salvador, Rosa María (1989). Didáctica de la geometría, p. 100
- Sánchez J. (1999), “Construyendo y Aprendiendo con el Computador”
- Schunk, 1991. En palabras de Schmeck (1988, p. 171).
- Schwartz. Pollishuke. (1995) aprendizaje activo. Madrid.
- Sergio Monge (2011). Tesis sobre la implantación de las TIC’s en

educación, propuestas Escrito por: José María en sistema educativo, tags: publicaciones, sistema educativo.

- Solano, M. A. (2004), Mitos y realidades entorno a la sociedad de la información. Editorial ciencias sociales, La Habana.
- Vasconez, Aristóbulo. 1984elementos de estadística general y educativa. Segunda edición. Quito – Ecuador

LINKOGRAFIA.

- <http://definicion.de/aprendizaje>
- http://es.wikibooks.org/wiki/Aprendizaje_colaborativo
- <http://www.euclides.org/menu/articles/article2.htm>
- <http://www.fincs.com.br>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Software_libre
- <http://www.recursosees.uji.es/fichas/fc5.pdf>. Html
- <http://tecnologiaedu.us.es/edutec/edutec01>. Html
- <Http://www.elrincóndelvago.com/aprendizaje>. Html
- <http://www.cnice.mecd.es/recursos2/orientación/01apoyo.html>
- <http://www.dailywp.com/html>