

Ciencias de la Educación y Humanidades

TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA CON APOYO DE LA INFORMÁTICA

Educational Transformation with the support of Computer Science

MSc. Guiselle Raquel Martínez Ramos
mat_guiselle@hotmail.com
UNAN-MANAGUA-FAREM-Matagalpa

RESUMEN

Este documento sustenta las pautas para lograr una transformación educativa con el apoyo de software educativo, para ello se requiere primero un cambio en la educación, de manera que ésta se nivele a las necesidades de la sociedad, para ello se hace un breve estudio de los requerimientos que se ajustan a las nuevas necesidades de la sociedad, que van desde un cambio en la cultura del profesorado, en la que éste debe cambiar la visión del significado de su profesión. Se hace énfasis en la creación de ambientes educativos más agradables para el proceso de enseñanza aprendizaje, tales como los ambientes interactivos, lúdicos, creativos y colaborativos; los cuales facilitarían mucho el uso de una nueva metodología de aprendizaje, dejando atrás la enseñanza tradicional. Para la creación de estos ambientes, la tecnología resulta ser un apoyo significativo si se integra de manera responsable en el proceso de enseñanza aprendizaje. Finalmente se hace un recorrido por las principales teorías del aprendizaje y sus autores más relevantes, esto para establecer la manera en que sus concepciones han influido e influyen en los procesos de diseño y las situaciones de aplicación del software educativo.

PALABRAS CLAVES

TEORÍAS DE APRENDIZAJE, SOFTWARE EDUCATIVO, AMBIENTES EDUCATIVOS, INTEGRACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

SUMMARY

This document supports the guidelines to achieve an educational transformation with the support of educational software, for it requires first a change in education, so that it is equal to the needs of society,

for this a brief study of the requirements that adjust to the new needs of society, ranging from a change in the culture of teachers, in which it must change the vision of the meaning of their profession. Emphasis is placed on the creation of more pleasant educational environments for the teaching-learning process, such as interactive, ludic, creative and collaborative environments; which would greatly facilitate the use of a new learning methodology, leaving behind traditional teaching. For the creation of these environments, the technology turns out to be a significant support if it is integrated in a responsible way in the teaching-learning process. Finally, a tour through the main theories of learning and its most relevant authors, this is to establish the way in which their conceptions have influenced and influence the design processes and application situations of educational software.

KEYWORDS: LEARNING THEORIES, EDUCATIONAL SOFTWARE, EDUCATIONAL ENVIRONMENTS, INTEGRATION OF TECHNOLOGY

INTRODUCCIÓN

El presente ensayo es una recopilación de diversas obras que se centran en proponer nuevas alternativas para repensar la educación con ayuda de la tecnología mediante el uso de software educativo, dichas obras son:

“Educación para el siglo XXI apoyada en ambientes interactivos, lúdicos, creativos y Colaborativos”, escrita por Álvaro Hernán Galvis Panqueva, doctor en educación, de origen colombiano y nacionalidad americana, nacido el 15 de agosto de 1950. Es investigador y asesor internacional en tecnologías de información y comunicación (TIC) aplicadas

Ciencias de la Educación y Humanidades

a educación; en esta obra el autor plasma un análisis futurista de la educación del siglo XXI, se propone un cambio en la educación, donde los medios educativos y una pedagogía no convencional que lleve al constructivismo lograrían una educación apoyada en ambientes interactivos, lúdicos, creativos y colaborativos.

“De cómo la tecnología no logra integrarse en la escuela a menos que... cambie la escuela” escrita por Begoña Gros es profesora titular de la Facultad de Pedagogía de la Universidad de Barcelona. Especialista en la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el ámbito educativo. La autora pretende retomar algunos temas de reflexión y análisis que permitan pensar no sólo en cómo mejorar la educación y el uso de las tecnologías sino también como avanzar en la difusión de las experiencias y prácticas exitosas que puedan canalizar e impulsar nuevos esfuerzos. Hace una reflexión de la necesidad de un cambio en la escuela, integrando tecnologías que faciliten su integración a las necesidades de la sociedad actual.

“Informática y teorías de aprendizaje” escrita por Santos Urbina Ramírez, nacido en noviembre de 1962. Actualmente es el director de Campus UIB Virtual en la Universidad de las Islas Baleares, tiene un doctorado en ciencias de la educación. Ha diseñado propuestas de modelos didácticos. La tesis de este autor se fundamenta en recorrer las principales teorías del aprendizaje y sus autores más relevantes para establecer de qué manera sus concepciones han influido e influyen en los procesos de diseño y aplicación de los programas informáticos educativos. Se describen aportaciones más relevantes de cada autor y se analizan sus aplicaciones en el campo del software educativo.

En concreto, las tesis de los autores se fundamentan en una necesidad de cambio en el sistema educativo, apoyándose en la tecnología mediante el uso de software educativos que permitan mejorar las metodologías de aprendizaje y así nivelar la educación a las

necesidades de una sociedad en constante cambio.

La metodología utilizada para la construcción de esta obra es la lectura de las tres obras mencionadas anteriormente, apoyadas de recopilación bibliográfica citada por los mismos autores en sus obras y algunos aportes dados por expertos de la UNAN Managua (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua); aplicando los niveles de lectura necesarios para concretar las ideas expuestas por los autores y citando algunos ejemplos concretos de software educativos que se han desarrollado en la actualidad.

DESARROLLO

Una necesidad de cambio en el Sistema Educativo.

Actualmente, las necesidades educativas de la sociedad han sufrido grandes transformaciones, sin embargo, el sistema educativo no ha ido al mismo ritmo de cambio, por ello la educación de hoy enfrenta desafíos para lograr un equilibrio entre las necesidades de la sociedad y la educación que éstos reciben. Lo anterior significa un gran reto para los educadores, según (Galvis Panqueva, 1998), se impone contar con educadores comprometidos que busquen poner al mismo nivel el sistema educativo con la sociedad.

Lo anterior proyecta una necesidad de cambios en el sistema educativo, pues éste debe ir de acuerdo con las necesidades educativas de los individuos de hoy y que los mismos adquieran una educación para toda la vida, para esto existe un medio que ha tomado mucho auge en la sociedad y que puede ser un gran apoyo para el desarrollo del sistema educativo, esta es la tecnología, asimismo (Galvis Panqueva, 1998), plantea que nuestros sistemas educativos deben preparar ciudadanos del mundo y aprendices para toda su vida, usando sabiamente la tecnología.

La informática, mediante las tecnologías de comunicación y colaboración pueden ayudar a los educadores a enfrentar el reto de cambio, pero es importante aclarar que estas tecnologías por más avanzadas

Ciencias de la Educación y Humanidades

que éstas sean no podrán transformar la educación por sí mismas, es el sistema educativo quien debe comenzar por transformar su modelo tradicional y debe evolucionar a un sistema global de centros de aprendizaje. De hecho (Gross B., 2004) plantea que las TICs han contribuido a desarrollar nuevas metodologías de trabajo y que el campo de la tecnología educativa ha re-abierto debates sobre las formas más apropiadas de enseñanza y sobre cómo los medios son un soporte para el aprendizaje. Lo que conlleva a pensar que los educadores deben transformar su metodología de enseñanza para producir un cambio en el sistema educativo, apoyándose en los medios y tecnología educativa que permitan utilizar nuevos métodos de aprendizaje.

De igual manera (Galvis Panqueva, 1998), expone la importancia del apoyo de la tecnología de información y la comunicación para lograr un cambio educativo, esto claro está, sin que se olvide los distintos paradigmas que colaboran al proceso de enseñanza, donde el proceso se apoye con ambientes de aprendizajes lúdicos.

En la educación superior en Nicaragua, se están haciendo esfuerzos por transformar el sistema educativo. Hoy en día todas las universidades se preparan para un proceso de acreditación universitaria, en donde cada institución debe contar con todo lo necesario para brindar una educación con la calidad requerida. Según (Zeledón Alaniz, 2012), en la UNAN Managua (Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua) se promueve la cultura del cambio por medio de las capacitaciones docentes en el área pedagógica, cursos de informática que faciliten el uso de la tecnología y sus medios, maestrías con mención en docencia superior, didácticas especiales, entre otras... sin obviar la importante labor que se está llevando para hacer transformaciones curriculares en todas las carreras que la UNAN Managua ofrece de cara a una necesidad colectiva de formar individuos con una educación para toda la vida.

(Sancho, 1996) expresa que “el gran reto está en cam-

biar por dentro y desde dentro, en encontrar nuevas maneras de aprovechar los ambientes educativos con y sin tecnología de información y comunicaciones, en hacer de las instituciones entornos poderosos para desarrollar el gusto por aprender y las capacidades para apropiarse, transformar y generar conocimiento”.

En la actualidad, se vive un cambio constante en la sociedad, aprender a aprender no sólo tiene que ver con las fuentes de conocimiento, con los procesos para solucionar problemas y habilidades para relacionarse con los demás, es también un problema metodológico que debe llevar a innovar en las didácticas con las que se abordan la construcción del conocimiento. Para ello, no hay otra opción que repensar la educación, se deben hacer cambios en los procesos educativos tomando en cuenta algunos aspectos señalados por (Benne, 1982) como el acceso, uso y creación de conocimiento, procesos de solución de problemas y de conflicto, capacidad de escuchar y de comunicarse con otros, y un aprendizaje participativo, vivencial y experiencial; este último aspecto es muy importante para lograr los tres anteriores, pues representa la aplicación del paradigma alterno al expositivo que conlleva este tipo de aprendizaje.

Requerimientos de la educación para la nueva sociedad del conocimiento

Como se ha dicho antes, el sistema educativo necesita repensar la educación, de manera que ésta se nivele a las necesidades de la sociedad que la requiere, para ello se requiere tomar en cuenta varios aspectos que incitan un cambio en cada uno de los elementos esenciales que forman parte del sistema, veamos algunos:

Un cambio en la cultura del profesorado

Vivimos en una generación digital, (Gross B., 2004), expone algunos problemas que enfrentan los profesores con respecto a las necesidades educativas de la sociedad actual, asumiendo que el individualismo para renovarse atribuye poca capacidad para modifi-

Ciencias de la Educación y Humanidades

car el sistema educativo, puesto que sólo trabajando conjuntamente se puede lograr una concientización de que la educación debe cambiar. Un cambio en la cultura en el modelo educativo es muy necesario.

Muchos profesores se han limitado a enseñar un currículo caracterizado por contenidos académicos que hoy en día resultan inadecuados, puesto que los estudiantes reciben todo tipo de información por muchos medios; como internet, televisión, radio, computadores; lo que indica que el docente de hoy debe ser capaz de dar respuesta a nuevos desafíos actuales de la educación, para ello necesita la capacidad de liderar, promover la creación nuevos ambientes de aprendizaje y producir espacios diversos donde se puede obtener el conocimiento y una profesión docente donde según (Wenger, 2001), se supere el individualismo y se promueva una cultura de trabajo y superación colectiva.

Actualmente, con el uso de la tecnología a través de internet, se han creado comunidades virtuales en las que los docentes comparten recursos y conocimientos que enriquecen su preparación pedagógica y cognoscitiva a través de la experiencia de otros expertos; lo que hace ver que el uso de las tecnologías facilita de gran manera su desempeño para enfrentar los nuevos retos que requiere la actual sociedad del conocimiento. Las redes sociales son un ejemplo vivo de colaboración colectiva.

Ambientes educativos más accesibles

Hoy en día el proceso de enseñanza aprendizaje requiere un desarrollo más práctico, en ambientes accesibles para el estudiante, en donde éste se sienta más involucrado con su realidad, con su manera de vivir. Para ello es necesario tomar en cuenta que se debe crear ambientes educativos agradables para promover una educación más placentera para el aprendiz.

i Ambientes Educativos: Conjunto de medios, materiales educativos, principios y estrategias didácticas que buscan promover el logro de un fin educativo.

ii Ambiente interactivo: Diálogo que debe producirse

entre el usuario y los contenidos.

iii Educación Factual: Información basada en hechos reales que se pueden probar. Esta información permanece igual todas las veces que se consulte en cualquier fuente donde se busque.

iv Ambiente colaborativo: Conjunto de métodos de instrucción y entrenamiento apoyados con tecnología y estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades de aprendizaje y desarrollo social y personal.

v Aprendizaje por recepción: consiste en la organización del contenido y estructura de la materia por parte del maestro y el alumnos recibe

(Galvis Panqueva, 1998), propone cuatro tipos de ambientes y su potencial educativo para lograr una mejor educación, estos son: ambientes interactivosii, lúdicos, creativos y colaborativos.

Ambientes Interactivos

Con este tipo de ambiente se aprende a partir de experiencia directa, pues aquí el sujeto interactúa directamente con el objeto de conocimiento y es él mismo quien controla su proceso de aprendizaje con base en el reto que se le propone y las herramientas con las que cuenta para ello. Esto motiva al aprendiz a resolver, indagar y descubrir, de manera que logra construir un conocimiento desde su propia perspectiva.

Un ejemplo citado por (Galvis Panqueva, 1998), es un juego de computador, donde existe un argumento que se desarrolla en un escenario que refleja el estado del sistema modelado, donde hay personajes y cosas que reaccionan o que se comportan de acuerdo con lo que el usuario decida hacer, dentro de una relación dialogal con el sistema. Es necesario aclarar que no siempre debe hacer computadoras para que existan ambientes interactivos, por ejemplo, puede tratarse de un juego de roles entre humanos, donde se de una situación regida por reglas de interacción y donde cada individuo se comporta según el papel que le ha correspondido, asumiendo éste a su real saber y entender, asumiendo las consecuencias de seguir o no las reglas.

Ciencias de la Educación y Humanidades

Para llevar a cabo la creación de ambientes interactivos, (Galvis Panqueva, 1998), cita que es necesario poner en práctica algunas ideas educativas que se han planteado de cara a los requerimientos de la educación actual, estos son: educación horizontal, aprendizaje heurístico y experiencial, aprendizaje por procesos y centrado en la actividad del estudiante.

La educación horizontal, según (Mead, 1970), es aquella que construye el conocimiento a partir del acompañamiento entre miembros de una comunidad de aprendices, donde el alumno y el profesor aprenden uno del otro, en relación con temas que les interesen a ambos; lo que amerita un docente facilitador o guía en el proceso.

(Dwyer, 1980), explica el enfoque heurístico como un aprendizaje por descubrimiento, donde confiar en el aprendiz es elemental, donde él aprenda de sus propios errores y pueda ser ayudado con pistas cuando haga falta para que el aprendiz cree su propio modelo y resuelva la situación a su manera y no a una manera dictatorial del profesor, cuando el aprendiz llega al nuevo conocimiento es vital la interpelación del facilitador, para que convierta este conocimiento comprendido a un conocimiento explícito.

El aprendizaje por procesos según (Galvis Panqueva, 1998), gira alrededor de la actividad del sujeto que aprende, no del profesor; pues es la práctica que realiza el alumno lo que hace que éste aprenda; para ello la actividad mental en los ambientes interactivos es una condición base para que el alumno llegue al conocimiento.

Hoy en día, a nivel mundial, se ha llevado a la práctica el uso de ambientes interactivos en muchos ámbitos, para la educación se han creado algunos métodos que hacen que las personas aprendan por la interactividad con otras. Además la tecnología ha jugado un papel muy importante, ya que por medio de la creación de software educativo se ha ayudado al alumno a construir conocimiento y al profesor a apoyarse de

nuevas metodologías para mejorar el proceso de enseñanza en las instituciones educativas.

En la UNAN Managua, específicamente en la facultad del departamento de Carazo (FAREM Carazo), según (Mendieta, 2012), se ha promovido la creación de ambientes interactivos por medio de la creación de software educativos multimedia dirigidos a instituciones educativas del departamento, así como aplicaciones educativas que proporcionan una mejor metodología de aprendizaje en algunas asignaturas impartidas en la facultad. De igual manera en FAREM Matagalpa ya se han creado ambientes interactivos con ayuda de la tecnología, mediante software educativo para niños.

Ambientes Lúdicos

Para muchos, el término ambientes lúdicos, puede sonar como un ambiente en donde el juego es la principal actividad, que apunta solamente a los niños en un afán de divertirse, sin embargo, esto no es del todo cierto; estudiosos del juego como (Gibbs, 1974) destacan que el juego y el acertijo pueden usarse para muchos fines en el contexto del aprendizaje. Se pueden aplicar para construir autoconfianza y aumentar la motivación del jugador. El juego es una técnica que hace una práctica significativa de los que se aprende y desarrolla destrezas y competencias mediante la apropiación de la información factual. Por otro lado (Galvis Panqueva, 1998) señala que el acertijo es un juego para pensar, reta a resolver problemas, analiza alternativas de solución, busca y formula preguntas creando la necesidad de investigar, explorar, cuestionar para lo que es necesario establecer relaciones y asociaciones.

Lo anterior hace al juego una técnica apropiada para hacer que el estudiante desarrolle su capacidad de análisis y resolución de problemas de una manera más motivadora para alcanzar sus metas de aprendizaje y crear habilidades y destrezas en el proceso de construcción del conocimiento.

Ciencias de la Educación y Humanidades

Es importante mencionar que aunque el juego es una técnica con mucho potencial, actualmente no se ha implementado de lleno en la educación superior, no así en la educación preescolar y primaria; aunque generalmente los docentes saben de esta técnica como un recurso motivador que les podría servir de mucho apoyo en el proceso de enseñanza, aun no se ha tomado como una práctica cotidiana. Asimismo (Bejarano, 1980) recalca que el juego en la educación ha servido como motivador y a veces como recurso didáctico; sin embargo, en la práctica pedagógica no se ha explorado suficientemente su potencial como espacio de conocimiento y de creatividad.

En UNAN Managua, FAREM Matagalpa; se ha explorado en el desarrollo de aplicaciones lúdicas, en donde aprender jugando resulta ser una experiencia motivadora, creativa y contribuye a la creación de nuevos conocimientos.

Ambientes Creativos

Según (Galvis Panqueva, 1998), la creatividad es una cualidad humana que a juicio de expertos articula dos dimensiones: una personal, otra cultural. Pero para desarrollar la creatividad se debe dejar salir el potencial creativo que se tiene como humano. Algunos expertos han realizado estudios para lograr lo anterior destacando elementos que pueden facilitar una vida más creativa.

Un elemento es desarrollar la energía creativa cultivando la curiosidad y el interés en lo que se hace, de manera que esto cautive la atención del individuo. El segundo componente se resume en disfrutar siendo curiosos, se debe mantener el deseo de lograr metas, y una vez que se logren, retomar una más compleja de manera que cada vez se vaya dominando de mejor manera el campo que se esté estudiando.

Otro elemento a tomar en cuenta es proteger la creatividad de las distracciones, tentaciones e interrupciones, esto se puede lograr organizando el tiempo de manera que se dedique el tiempo para las demás

actividades, para evitar afectar el flujo creativo.

Por último es necesario buscar estrategias que ayuden a adaptar nuestra personalidad, según (Galvis Panqueva, 1998) algunas estrategias para internalizar la creatividad son dedicar esfuerzo a desarrollar aquello que no tenemos en nuestro modo de ser, cambiar a menudo de la apertura a la cerrazón y viceversa, disfrutar la complejidad dentro de un contexto de curiosidad y de sorpresa por el milagro de la vida.

Todo lo expresado fundamenta la posibilidad de convertir los ambientes interactivos y lúdicos en espacios creativos, constructivos y abiertos al mundo del conocimiento. Se deduce entonces que tales ambientes con apoyo del juego y de acertijos como espacio de pensamiento, será un aporte vital a la educación en general, mucho más allá del dominio y medio en el que se desarrolle el conocimiento.

Hoy en día, se trabaja constantemente en el desarrollo de aplicaciones lúdicas interactivas que despiertan la curiosidad del aprendiz, pues es un requerimiento necesario para la usabilidad de la misma.

Ambientes colaborativos

Para (Johnson & Johnson, 1986), la esencia del aprendizaje colaborativo es la interdependencia positiva entre los aprendices, de manera que los miembros del grupo deben necesitarse unos a otros para alcanzar lo propuesto, considerando aspectos como metas, tareas, recursos, roles y premios. Esto facilita la interacción entre individuos, los que pueden llegar a formar grupos heterogéneos en donde unos puedan aprender de otros.

Los educadores deben desarrollar la cultura de aprender en ambientes colaborativos, esto para fortalecer las conexiones entre la gente y los grupos, creándose redes virtuales que llegan a ser comunidades virtuales. (Galvis Panqueva, 1998), destaca que si los profesores desean que los ambientes colaborativos sean exitosos, se deben cuidar algunos detalles como

Ciencias de la Educación y Humanidades

verificar y desarrollar en sus alumnos las destrezas sociales como escuchar, participar, liderar, coordinar actividades, hacer seguimiento y evaluación y esto sólo se aprenden interactivamente, por lo que las redes virtuales exigen desarrollar en sus miembros estas habilidades, cuando se quieren crear ambientes colaborativos.

La informática es una estrategia muy poderosa para la creación de cada uno de los ambientes abordados, pero se debe tomar muy en cuenta, que ésta por sí sola no puede mejorar los procesos de aprendizaje; por ello es necesario retomar de nueva que la educación debe cambiar y nivelarse a las necesidades de la sociedad actual.

La integración de la tecnología en las metodologías de aprendizaje

Para (Gross B. , 2004), sólo puede educarse en la red para formar parte de la red, sólo puede integrarse la tecnología si cambiamos las metodologías de aprendizaje y, por supuesto, se revisan muchos de los contenidos del currículo. A la vez, se mencionan algunos aspectos problemáticos que se requiere atacar para lograr dicha integración.

Requerimientos para la integración de la tecnología en las metodologías de aprendizaje

Para lograr una integración de la tecnología en las metodologías de aprendizaje se requiere poner en práctica aspectos relevantes como:

Las computadoras deben estar presentes en las aulas, y deben utilizarse naturalmente, de manera que el estudiante lo integre como un objeto cotidiano. El uso de computadoras portátiles podría ayudar a la integración de las mismas y apoyar las actividades de los estudiantes.

Se necesita adaptar la educación a las necesidades actuales, y por ende es necesario un cambio metodológico de manera que los involucrados aprendan a crear nuevos materiales y conocimientos.

Se debe trabajar en colectivo para innovar y apropiarse de la tecnología en las instituciones educativas, es responsabilidad el sistema educativo y no sólo de los profesores.

Se necesita crear conocimiento, para compartirlo y difundirlo, pues el docente de hoy debe preparar una gran variedad de materiales, aporte que puede encontrar fácilmente en la red, esto si quiere aplicar un modelo docente centrado en el estudiante.

Así como es necesaria una formación metodológica, es primordial una preparación técnica para el correcto uso y aprovechamiento de la tecnología; esto para aumentar el grado de usabilidad de la misma de manera responsable para crear ambientes educativos adecuados al contexto en el que se da la educación.

Se debe explotar la capacidad técnica de algunos estudiantes, esto para alcanzar un dominio instrumental de los alumnos, ventaja que se puede aprovechar para lograr una mejor integración tecnológica.

(Gross B. , 2004), señala que las redes tecnológicas sólo tienen sentido dentro de las redes sociales, si la escuela sigue siendo un elemento aislado nunca podrá incorporar la tecnología, el desarrollo de las redes supone un proceso evolutivo en el que la innovación y el aprendizaje es un aspecto central. Algunos espacios que pueden servir a los docentes a integrarse son sitios web donde el docente puede encontrar documentación educativa actualizada, como por ejemplo la página de eduteka.org que brinda espacios interactivos y a la vez colaborativos para todo aquel que quiera acceder.

Influencia de las teorías de aprendizaje en el diseño y aplicación de software educativo

Actualmente, se necesita avanzar hacia la apropiación de un nuevo paradigma de aprendizaje, es decir un cambio cultural en la forma de entender la educación y el aprendizaje de una manera muy diferente al

Ciencias de la Educación y Humanidades

modelo convencional, en la que la tecnología juega un papel relevante con agente de cambio si ésta se integra y se utiliza de manera responsable.

El software educativo

Una estrategia que se ha utilizado para mejorar la educación con ayuda de la tecnología ha sido el uso de software educativo, el cual, según (Urbina Ramírez, 2001) es un recurso de enseñanza aprendizaje con una determinada estrategia de enseñanza; que orienta a estrategias de aplicación como la ejercitación y práctica, simulación, tutorial; y puede tener un uso individual, competición, pequeño grupo, entre otros... y también conlleva a determinados objetivos de aprendizaje.

(Gross B. , 1997), propone una clasificación del software educativo en cuatro categorías, en las que se pueden encontrar materiales que comparten características de varias categorías. Los tutoriales enseñan un determinado contenido, la práctica y ejercitación ayuda a adquirir destrezas mediante la ejercitación de una determinada tarea cuando se conocen los contenidos, la simulación proporciona entornos de aprendizaje similares a situaciones reales y los hipertextos e hipermedias que proporcionan un entorno de aprendizaje no lineal. (Martínez & Sauleda, 1995), concuerda parcialmente con Gros, solo que las categorías llevan otros nombres.

Teorías de aprendizaje y software Educativo

Las teorías del aprendizaje son aquellas que intentan explicar cómo aprendemos, las cuales tienen un carácter descriptivo. (Urbina Ramírez, 2001). Algunas teorías a tomar en cuenta son:

La perspectiva conductista de Skinner

Las primeras utilidades educativas de los ordenadores se basan en la enseñanza programada de Skinner, consistiendo según (Martí, 1992) en presentar secuencialmente una serie de preguntas, en las que se

da una puntuación por la respuesta de los alumnos; a esta forma de uso se le denomina EAO (Enseñanza Asistida por el Ordenador), la cual se centra en programas para la ejercitación y la práctica basados en la repetición.

Este aprendizaje ha sido muy criticado, (Gross B. , 1997) señala que muchos programas descomponen la información en unidades, se hacen actividades que requieren una respuesta y se planifica el esfuerzo.

Al aprendizaje significativo de Ausubel

Esta teoría se basa en el aprendizaje de materias escolares fundamentales, es un aprendizaje no memorístico y se incorpora al conjunto de conocimientos del sujeto, relacionándolo con sus conocimientos previos. (Ausubel, Novak, & Hanesian, 1989), destacan la importancia del aprendizaje por recepción; al mismo tiempo, se reconoce la eficacia de la instrucción programada y las EAO, pero afirma que éstas no pueden sustituir la realidad del laboratorio.

Aprendizaje por descubrimiento de Bruner.

El aprendizaje por descubrimiento es básico en la teoría de Bruner, aquí es muy importante la acción en los aprendizajes. El descubrimiento es favorecedor del desarrollo mental, pues según (Araújo & Cahdwick, 1988), éste transforma o reorganiza la evidencia de manera que se puede ver más allá de ella.

En el proceso de enseñanza se capta la atención del estudiante, se analiza y presenta el material de forma adecuada, el estudiante describe lo que es relevante para la resolución de un problema, se refuerza y retroalimenta del éxito de un problema resuelto.

La teoría de Piaget

Para Piaget el desarrollo de la inteligencia es una adaptación del individuo al medio, para su desarrollo existen procesos como la adaptación o entrada de información y organización de la información. Estable-

Ciencias de la Educación y Humanidades

ce tres estadios del desarrollo con carácter universal: sensoriomotor, operaciones concretas y operaciones formales.

Tomando en cuenta estos estadios, para (Araújo & Cahdwick, 1988), el planteamiento de una secuencia flexible de instrucción debe ligarse al nivel de desarrollo del individuo, el aprendizaje debe ser entendido como proceso, es importante la actividad en el desarrollo de la inteligencia, los medios deben estimular experiencias para que el niño pregunte, descubra o invente, el ambiente es importante.

Procesamiento de la Información de Gagné

Su teoría es el aprendizaje e instrucción, pretende ofrecer fundamentos teóricos que puedan guiar al profesorado en la planificación de la instrucción. Según (Gross B. , 1997), el fundamento básico es que para lograr algunos resultados en el aprendizaje se deben conocer las condiciones internas que intervienen y las condiciones externas que favorecen un aprendizaje óptimo.

Según (Gross B. , 1997) las contribuciones más importantes de Gagné son considerar en un programa el refuerzo como motivación personal y su modelo cognitivo en el diseño de software educativo para la formación.

El constructivismo de Papert

Papert es el creador de un lenguaje de programación diseñado para niños denominado LOGO, con herramientas pedagógicas poderosas, según (Crevier, 1996) por su fundamento en el aprendizaje por descubrimiento.

Para Papert el ordenador reconfigura las condiciones de aprendizaje y supone nuevas formas de aprender; pero el uso de éste no debe limitarse al uso escolar tradicional, sino que debe ser una herramienta funcional para llevar a cabo sus proyectos. (Papert, 1987)

Constructivismo y mediación

(Martí, 1992), propone la superación de las limitaciones a los métodos de Papert con la aplicación a situaciones específicas instructivas del constructivismo y mediación del aprendizaje a través del medio informático y de las personas. Es necesario definir la situación instructiva partiendo de las ideas previas de los sujetos, de sus intuiciones y es preciso definir el tipo de intervención de otras personas: profesor y alumnos.

(Mercer & Fisher, 1992), destacan la importancia que juega el profesor en el uso de software instructivo, donde la comunicación es relevante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. De esta manera, el mismo software usado con combinaciones diferentes de maestros y alumnos en ocasiones diferentes, generará actividades distintas que se llevarán en tiempos diferentes y con problemas diferentes.

CONCLUSIONES

La transformación educativa con apoyo de la tecnología a través del uso de software educativo puede ser una realidad. Esto se puede lograr implementando un cambio desde las instituciones educativas, pues la tecnología por sí sola no podrá hacer cambio alguno.

Algunos de los requerimientos necesarios para adecuar la educación a las necesidades educativas de la sociedad actual son un cambio de cultura en el profesorado a cerca de la visión que tienen de su profesión, en la que la educación debe estar centrada en el estudiante. Además se requiere la creación de ambientes educativos más agradables, tales como los ambientes interactivos, lúdicos, creativos y colaborativos; que con ayuda de la integración de la tecnología podrían ser un factor de cambio en las metodologías de aprendizaje.

Se estudiaron algunas teorías de aprendizaje, de manera que se viera la influencia que cada teoría ha tenido en el diseño y aplicación de software educativo en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Ciencias de la Educación y Humanidades

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araújo, J., & Cahdwick, C. (1988). Tecnología educativa. Teorías de la instrucción. Barcelona: Paidós.
- Ausubel, D., Novak, J., & Hanesian, H. (1989). Psicología cognitiva. Un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas.
- Bejarano, G. (1980). El juego como lenguaje creativo. Bogotá: Fundación Rafael Pombo.
- Benne, K. (1982). From Pedagogy to Antropogogy: A Challenge to the Education Professoriate. Society for Professors of Education: Sixth Annual DeGarmo Lecture 1981. Traducido y reimpresso en *Informática Educativa*, 8 (3) 1995, pp. 183-210.
- Calvo, M. (2009). El Divertido Mundo de las Matemáticas. Matagalpa, Nicaragua.
- Centeno, J. J., & Sobalvarro, R. (2011). Desarrollo de aplicación informática lúdica para educación, Matagalpa 2011. Matagalpa, Nicaragua.
- Crevier, D. (1996). Inteligencia Artificial. Madrid: Acento.
- Dwyer, T. (1980). Heuristic Strategies For Using Computers To Enrich Education. New York: Traducido y reimpresso en *Informática Educativa*, 8 (3) pp. 211-227. 1995.
- Eduteka. (2011). Eduteka. Recuperado el 23 de Agosto de 2012, de Eduteka.org: <http://www.eduteka.org/>
- Galvis Panqueva, A. H. (1998). Educación para el siglo XXI apoyada en ambientes interactivos lúdicos, creativos y colaborativos. Santafé de Bogotá.
- Gibbs, G. I. (1974). Handbook of Games and Simulation Exercises. Gran Bretaña: Spon Ltd.
- Gross, B. (2004). De como la tecnología no logra integrarse en la escuela a menos que... cambie la escuela. Recuperado el 08 de Julio de 2012, de [virtualeduca.org: http://www.virtualeduca.org/ifd/pdf/begona-gros.pdf](http://www.virtualeduca.org/ifd/pdf/begona-gros.pdf)
- Gross, B. (1997). Diseños y programas educativos. Barcelona: Ariel.
- Johnson, D., & Johnson, R. (1986). Educational Technology. En D. Johnson, & R. Johnson, Computer-assisted Cooperative Learning (págs. 12-18).
- Martí, E. (1992). Aprender con ordenadores en la escuela. Barcelona: ICE - Horsoli.
- Martínez, M., & Sauleta, N. (1995). Informática: usos didácticos convencionales.
- Mead, M. (1970). Culture and Commitment. New York: Natural History Press.
- Mendieta, C. (18 de Agosto de 2012). ¿Cómo se ha promovido la creación de ambientes interactivos en la Facultad? (M. R. Guiselle, Entrevistador)
- Mercer, N., & Fisher, E. (1992). How do teachers help children to learn? An analysis of teacher's interventions in computer-based activities. *Learning and Instruction* Vol. 2 , 339-355.