

Entornos virtuales aplicados a la educación del siglo XXI



Entornos virtuales aplicados a la educación del siglo XXI

© Autores:

*Ana Julia Montalvo Narváez
Cira Elizabeth Zambrano García
Elena Anyeline Torres Cedeño
Segundo Nelson Castillo Cabeza
Jeanneth Elizabeth. Balseca Basantes
Liliana Hipatia Rodríguez Mera*

Entornos virtuales aplicados a la educación del siglo XXI

© Autores:

*Ana Julia Montalvo Narváez
Cira Elizabeth Zambrano García
Elena Anyeline Torres Cedeño
Segundo Nelson Castillo Cabeza
Jeanneth Elizabeth. Balseca Basantes
Liliana Hipatia Rodríguez Mera*

**Casa Editora del Polo - CASEDELPO CIA.LTDA.
Departamento de Edición**

*Cdla. El Palmar II Etapa - Mz E N°6
Teléfonos: (593-5) 6053240 - 0989922953
www.casedelpo.com*

ISBN: 978-9942-980-29-8

*Corrector de estilo y prueba: Lic. Nora Nuñez Gollot
Diseño de la cubierta: Edwin Alejandro Delgado Véliz*

Primera edición

Enero-2017 Manta, Manabí, Ecuador.



© Reservados todos los derechos. Queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra, por cualquier medio o procedimiento.

Comité Editorial	
Abg. Néstor D. Suárez Montes Casa Editora del Polo (CASEDELPO)	
Ph. D. Fernando Represa Pérez Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador	
Ph. D. Marco A. Zaldumbide Verdezoto Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador	
Ing. Vanessa Quishpe Morocho Universidad Tecnológica Israel, Quito, Ecuador	
MSc. Ricardo Giniebra Urra Universidad de la Habana, Cuba	
Dra. Maritza Berrenguer Universidad Santiago de Cuba, Santiago de Cuba, Cuba	
Dr. Víctor R. Jama Zambrano Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Chone, Ecuador	
Lic. Nora Nuñez Gollot Polo de Capacitación, Investigación y Publicación (POCAIP)	
MSc. Yaneidys Arencibia Coloma Universidad Oriente de Cuba, Santiago de Cuba, Cuba	

Contenido

Introducción.....	7
Capítulo 1: La tecnología educativa. Algunas consideraciones para su estudio.....	9
<i>1.1 Un acercamiento epistemológico a la tecnología educativa.....</i>	<i>11</i>
<i>1.2 Aspectos a valorar para el empleo de la tecnología educativa.....</i>	<i>22</i>
<i>1.3 Algunas consideraciones sobre la tecnología educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje. La tecnología educativa para el siglo XXI.....</i>	<i>34</i>
Capítulo 2: Hacia una comprensión de los entornos virtuales.....	44
<i>2.1 Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje.....</i>	<i>44</i>
<i>2.2 La caracterización de los entornos virtuales como espacios para la enseñanza y el aprendizaje.....</i>	<i>55</i>
<i>2.3 Preeminencias y menoscabos de los entornos virtuales.....</i>	<i>64</i>
<i>2.4 Entornos virtuales: visión del docente del siglo XXI.</i>	<i>76</i>

Conclusiones.....	88
Glosario de términos.....	90
Bibliografías.....	94

Introducción

La tecnología de la educación está referida a todas las actividades que hacen que la persona varíe sus ambientes externos (materiales) o internos (de su comportamiento). Es además una aplicación ordenada de los recursos del conocimiento científico del proceso que necesita cada individuo para adquirirlos y utilizarlos.

Alrededor del mundo las tecnologías de la información han alcanzado una etapa de rápido desarrollo y hoy en día sirven de gran ayuda para cualquier actividad, que incluye entre otras, a la educación en el apoyo al profesor y al estudiante.

Por su parte la tecnología educativa permite la creación de nuevos modelos de enseñanza y un acceso universal a infinidad de información, el cual no solo abre paso al desarrollo del aprendizaje en los alumnos, sino también complementa el saber en docentes.

En la actualidad la Organización de las Naciones Unidas (ONU) promueve la integración de la tecnología con la enseñanza y también en la formación de docentes; uno de los requisitos por parte de la ONU es la preparación del aprendizaje electrónico, así como la libre circulación de conocimiento y ayuda para integrar a la población a comprender el por qué de las perspectivas sociales.

El aprendizaje móvil se ha convertido en una solución para la educación y una forma de evitar el rezago educativo; la UNESCO creó un programa de actividades en donde sus iniciativas están encaminadas a comprender cómo las tecnologías pueden otorgar educación para todos.

La educación en línea sirve como un espacio de recolección que conlleva un mejor aprendizaje y cuya historia se ha venido forjando desde tiempo atrás como Tecnología

educativa, sobre todo en la Segunda Guerra Mundial cuando se buscaba instruir a varios sujetos en poco tiempo. La evolución de la enseñanza provocó una mejor eficacia en sus procesos enfatizando el recuerdo de la información. Con estos primeros pasos, se promovió la búsqueda de una mejoría en la educación con una línea teórica y más adelante una profundización para explotar el máximo aprendizaje en ambas partes del proceso educativo (alumnos y docentes).

La implementación de la tecnología en la educación permite la utilización de aplicaciones educativas en Internet, la creación de nuevas herramientas para la educación a distancia y flexibilizar y mejorar los programas educativos. Además ofrece la posibilidad de evaluar las actitudes y experiencias que se obtuvieron cuando se utilizaron las nuevas tecnologías.

Este tipo de enseñanza sirve para reforzar el conocimiento ya obtenido, permite encontrar más información y actualización al instante; también fomenta el uso de las TIC, se aprende a crear y distribuir contenido, se adapta al tiempo de aprendizaje de cada persona e inmediatamente permite el intercambio de comentarios y el aporte de nueva información.

El empleo de la tecnología educativa y dentro de ello, la aplicación de los entornos virtuales a la educación en el siglo XXI, es un tema muy polémico y que adquiere en la actualidad máxima importancia en su estudio para el mejoramiento del sistema educacional en el accionar diario. La búsqueda incessante de actualización en este sentido promueve la realización de investigaciones que contribuyan en gran medida a la comprensión de la globalización de las tecnologías y cómo ellas pueden ser utilizadas de forma racional para el mejoramiento humano en general y

educativo, como nos compete en el presente material, en particular.

La presente propuesta está dirigida a ofrecer un material que sea de necesaria referencia para adentrarnos en el estudio y comprensión de la tecnología educativa y los entornos virtuales. Ofrece una panorámica que se centra en ofrecer argumentos lógicos y teóricos sobre la temática.

Capítulo 1: La tecnología educativa. Algunas consideraciones para su estudio.

En los inicios del siglo XXI el hombre se enfrenta a un desarrollo acelerado de la ciencia y la tecnología, que resulta determinante en diferentes ámbitos relacionados directa o indirectamente con el nivel de vida de la población.

Al mismo tiempo, nunca como ahora, han sido tan complejos los problemas de enfrentamiento político, las desigualdades sociales y entre países. La Revolución Científico Técnica se ha desarrollado a la par de estos problemas y ha contribuido a agudizarlos. Algunos de ellos tienen forma de asumir toda la tecnología que sale al mercado internacional y rápidamente aplicarla, mientras otros la ven pasar y no cuentan con posibilidades de asumirla, indudablemente ello marca más la diferencia entre ricos y pobres, lo cual se refleja en el campo del conocimiento científico, no es lo mismo tener computadora y acceso a Internet, que contar sólo con material impreso cuando se puede adquirir, por poner un ejemplo.

En el desarrollo científico técnico y socioeconómico desempeña un papel fundamental el desarrollo de las fuerzas productivas y la socialización de la producción. De ahí que uno de los desafíos que afrontan los países pobres es de cómo aumentar su capacidad para adaptarse a los cambios

en la economía, la tecnología y el comercio internacional. El ritmo y la profundidad de dichos cambios no tienen precedentes y afectan la actividad humana, crean nuevas oportunidades, pero también plantean nuevos conflictos en el mundo del trabajo. Se espera mucho de la enseñanza y la formación para hacer frente a estos imperativos cambiantes.

La repercusión del desarrollo tecnológico especialmente en información y comunicación, es de tal magnitud que todos los países, con independencia de su desarrollo industrial tienen que utilizar normas y equipos mundialmente aceptados. Esto se aplica no sólo a los aspectos materiales, también se ve en la estructura organizativa y en el factor humano, que depende de la enseñanza o tiene relación con ella.

Para enfrentar los cambios es necesario entre otros aspectos la voluntad política y posibilidades económicas, esto no se ve por igual en todos. Al analizar la tecnología de la información el abismo entre los ricos industrializados y los pobres es grande, mientras en los primeros los estudiantes pueden disponer de computadoras en sus hogares, los segundos apenas cuentan con recursos para tenerlas en algunos de sus centros de enseñanza y por otra parte cada día la sociedad se basa más en los sistemas de información e imágenes.

Las nuevas tecnologías ofrecen extraordinarias posibilidades para la educación pero también plantean serias interrogantes, es necesario analizar cómo nos podemos adaptar para mejorar la calidad de la educación y no correr el riesgo que sea mayor el desbalance entre sectores sociales y entre países inclusive.

1.1 Un acercamiento epistemológico a la tecnología educativa.

Las TIC y los medios digitales han cambiado profundamente la forma en que los humanos nos relacionamos con la información y el conocimiento. No sólo cambian sino que también alteran las relaciones y los afectos. Estas modificaciones repercuten en los ciudadanos, contribuyen a la transformación de las organizaciones y el mundo educativo debe estar atento a estos cambios, tan importantes para generar otros contextos de aprendizaje más sensibles a los estudiantes y aprendices, participantes de esta sociedad digital.

La tecnología educativa como disciplina surgió en Estados Unidos de América en la década de los 50 del siglo XX, la misma ha propiciado la existencia de diversos enfoques o tendencias que ha sido reconocido por los especialistas como enseñanza audiovisual, enseñanza programada, tecnología instruccional, diseño curricular o tecnología crítica de la enseñanza. Los recursos técnicos se han utilizado para efectuar un trabajo en específico con una técnica que lo caracteriza.

Existe una polémica con respecto al concepto de tecnología educativa. Desde una perspectiva desarrolladora, se puede definir como la aplicación de un enfoque científico y sistemático al mejoramiento de la educación (definición ésta debida a Chadwick y citada en García, E, 2000). O dicho de otro modo, la aplicación de procedimientos organizados con un enfoque de sistemas, para resolver problemas en el sistema educativo con objeto de optimizar el mismo (Palacios, 1999).

Es posible además definir la tecnología educativa de forma más restringida, si atendemos al estudio de los medios

en los procesos didácticos, y al análisis de todos aquellos equipos técnicos que sirven de soporte a los contenidos de la educación, que siempre están en función de los objetivos a alcanzar y de las características de los alumnos a los que van destinados. El enfoque adoptado aquí será el de contemplar la tecnología educativa desde una perspectiva historicista.

En el presente material se entiende por tecnología educativa al acercamiento científico basado en la teoría de sistemas que proporciona al educador las herramientas necesarias de planificación y desarrollo, así como la tecnología, su objetivo está dirigido a la indagación del mejoramiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje a partir del logro de los objetivos educativos y tiene como propósito la búsqueda de la efectividad y el significado del aprendizaje. A lo largo del presente siglo, en numerosas ocasiones se ha creído encontrar una tecnología capaz de producir la tan anhelada revolución de la enseñanza: teléfono, radio, televisión, video, fax, ordenadores. Éstos son sólo algunos ejemplos de tecnologías que se muestran como valiosas ayudas en la tarea de la transmisión de conocimientos, pero que no han conseguido romper con la milenaria estructura de nuestro sistema de enseñanza.

De todos ellos, los ordenadores son quizá la tecnología que hoy día mejor alimenta las esperanzas de mejora substancial en los procesos formativos, aunque hasta la fecha aún no se hayan producido dichas mejoras. En (Ruiz, et al, 1996, p. 47) se divide la historia de la CAI (“Computer Assisted Instruction”) en cuatro períodos:

a) Antecedentes históricos: La CAI surge en los años 50, apoyada en sistemas mecánicos o electromecánicos sobre los que se implementaban programas lineales basados en el principio de respuesta activa. Estas aplicacio-

nes estaban influidas por la teoría psicológica conductista. Siguiendo sus principios, el conocimiento a transmitir se organizaba en bloques de texto con un orden fijo de presentación, existiendo una pregunta al final de cada bloque que el alumno debía contestar correctamente. Pero las respuestas del estudiante no se tenían en cuenta para modificar el comportamiento del programa (Fernández, B, et al; 1997, p. 24).

Para paliar las grandes limitaciones de estos sistemas aparece en los años 60 la programación ramificada, en la cual se emplean las respuestas del estudiante para controlar el material que se le muestra. La información aun es prefijada, pero se expone o no en dependencia de las respuestas obtenidas. El diseño e implementación de estos sistemas era complejo, llegándose a desarrollar máquinas de propósito específico para tareas de formación concretas. Para disminuir esta complejidad, aparecen los “lenguajes de autor”, que evolucionan a los “sistemas de autor” (Fernández, B, et al; 1997, p.26).

b) Los comienzos: A principio de los años 60 los ordenadores se convierten en la base de los sistemas de enseñanza automatizada, gracias a sus posibilidades de adaptación y a su flexibilidad. En estos años se desarrollan en Estados Unidos proyectos como el “Computer Applications Laboratory” para la enseñanza de la aritmética binaria de la Universidad de Florida, y los proyectos CLASS y PLATO, en los que el estudiante podía responder a preguntas de elección múltiple. Mientras tanto, en España la Universidad Complutense de Madrid desarrollaba en 1965 un primer proyecto de este tipo.

c) La crisis: Con la década de los 70 se inaugura una época de pesimismo generalizado. Se habla de fracaso, aunque la mayor parte de los proyectos había consegui-

do sus objetivos, y se habían hecho avances importantes, como los sistemas “generativos” (en los que el propio ordenador genera automáticamente parte del material que se presenta al estudiante, a partir de una estrategia de enseñanza determinada) y las primeras aplicaciones de la inteligencia artificial al desarrollo de entornos de aprendizaje (Fernández, B, et al; 1997, p.27).

Por ello es quizás más propio hablar de un cierto estancamiento, debido fundamentalmente a la falta de madurez de la tecnología informática: equipos muy caros que ofrecían muy escasas prestaciones en contrapartida.

d) La madurez: Esta situación cambia radicalmente desde comienzos de los 80, con la aparición de los ordenadores personales. A partir de ese momento, la tecnología informática invade todas las facetas de la sociedad, incluido el mundo educativo. El espectacular abaratamiento de los equipos y el impresionante desarrollo tecnológico de los últimos años ha servido de motor a la CAI, que ve como sus posibilidades crecen día a día. En los peldaños más recientes de esta vertiginosa ascensión se situarían las tecnologías multimedia y, cómo no, Internet.

También es posible contar la historia de la tecnología educativa centrándose en la educación a distancia. Así, Garrison (citado en García, 1994) plantea la evolución de la educación a distancia a lo largo de tres grandes etapas de innovación tecnológica:

a) Correspondencia: Se emplean casi exclusivamente textos muy rudimentarios y poco adecuados para el estudio independiente de los alumnos. Algun tiempo después los textos evolucionaron hacia nuevas estructuras, a la vez que se acompañaban con guías de ayuda al estudio, cuadernos de trabajo o evaluación, etc. Mucha de la educación a distancia impartida hoy en día no ha pasado de esta

primera etapa.

b) Telecomunicación: La radio y la televisión son las tecnologías más representativas de esta etapa de “enseñanza multimedia” a distancia, que comienza a finales de los 60. En este momento, se empieza a complementar el texto escrito con otros recursos audiovisuales como audiocassettes, diapositivas, videocassetes, etc., a la par que el teléfono se convierte en un medio de comunicación habitual entre el tutor y los alumnos.

c) Telemática: Esta etapa se caracteriza por la integración de las telecomunicaciones con otros medios educativos a través de la informática, apoyándose en el uso del ordenador personal. En esta etapa se incluirían Internet y la Web.

¿Y el futuro? Como se dice en (Boettcher, J, 2001, p. 39), en el futuro podremos ver la aparición de aplicaciones educativas basadas en ordenadores portátiles, redes sin hilos, libros electrónicos y “human-centric computing”. En un mundo abrumadoramente maquinal, no es serio pensar que los usos educativos permanecerán inalterables (Sáez, 1999). Pero centrémonos en la World Wide Web.

Un aspecto que lo hace tangible son las diversas piezas informáticas denominadas plataformas didácticas tecnológicas. Las plataformas tienen diferentes objetivos, como lo es gestionar los contenidos, pero también implican la creación de los mismos. Al utilizarlas se busca encontrar métodos para volver factible el conocimiento mediado actualmente por los medios tecnológicos, desde el punto de vista del método heurístico.

Las aplicaciones de la tecnología educativa a la pedagogía son diversas, en dependencia de las necesidades, contextos y objetivos a conseguir. Son interesantes las aplicaciones en educación para la salud. Es de suma importancia que el

maestro en el aula actualmente utilice la tecnología educativa porque así la calidad de la educación se hace efectiva. Tecnología Educativa apropiada y crítica

La conceptualización de Tecnología Educativa, que se presenta antes, muchas veces es aplicada de modo descontextualizado, sobre todo ello ocurre en las propuestas educativas de los países del sur del mundo, hoy con las TIC. Por ello, Beatriz Fainholc (Buenos Aires, Argentina), acuña desde la década del 90 el concepto de “Tecnología Educativa Apropiada y Crítica” que rescata todos los movimientos que nacen en los 80 en Inglaterra que incorporan estas líneas y, para el campo que nos convoca, la revalorización de los recursos no convencionales para la educación, desde los artesanales, cotidianos, que no requieren alto equipamiento o infraestructura, hasta los electrónificados más actuales y sofisticados , que hoy son ya más baratos, muchos se consiguen de modo gratuito en Internet, con la posibilidad del Open source , o sea con muchas facilidades.

Lo “apropiado” además da cuenta de los rasgos de apropiación en términos de aprendizaje y socioculturalmente, para no solo aterrizarlos a los contextos locales (en síntesis con los globales:”glocales”) sino capitalizar la memoria colectiva de los pueblos, en sus valores y comportamientos. Al referirse a la “crítica” se apela a la Teoría Crítica, al reconocer que la realidad como la interpretación del mundo, la persona y la vida, no se inscriben ya más en paradigmas lineales y reducidos sino que debe rescatar para su entendimiento y aplicación de conceptos, artefactos, etc. la complejidad de los fenómenos, sus contradicciones, paradojas y conflictos dialécticos que toda realidad sociocultural - hoy se trata de la cultura digital-, establece. Por todo ello y mas, no se pueden ni deberían transferirse

linealmente concepciones ni artefactos de modo ahistórico y cultural, ya que no es pertinente ni relevante para las personas, grupos y organizaciones, en este caso de América latina, que es desde donde expone la autora mencionada. Varios investigadores, entre los que se incluyen Charles F. Hoban, James D. Finn y Edgar Dale, descubrieron que los medios y recursos didácticos, pueden aportar ventajas en este sentido: entre ellas podemos destacar que proporciona una base concreta para el pensamiento conceptual, tiene un alto grado de interés para los estudiantes, hacen que el aprendizaje sea más permanente, del mismo modo ofrecen una experiencia real que estimula la actividad por parte de los alumnos, desarrollan continuidad de pensamiento, contribuyen al aumento de los significados y proporcionan experiencias que se obtienen mediante materiales y medios.

La definición de este importante concepto se ha renovado en relación a sus componentes y las áreas de impacto, los énfasis van desde los medios, transitan por la comunicación, hasta la educación al integrar las Tecnologías de Información y Comunicación.

La tecnología educativa es el resultado de las aplicaciones de diferentes concepciones y teorías educativas para la resolución de un amplio espectro de problemas y situaciones referidos a la enseñanza y el aprendizaje, apoyadas en las Tecnologías de información y comunicación (TIC).

Heredia y Escamilla (2002), refieren que la tecnología educativa busca apoyar y mejorar el proceso educativo al combinar los métodos de instrucción, basados en algunas teorías de aprendizaje, así como los medios de comunicación naturales y aquellos basados en tecnología.

Cabero (1999) la define como: los elementos curriculares que, por sus sistemas simbólicos y estrategias de uti-

lización propician el desarrollo de habilidades cognitivas en los sujetos, en un contexto determinado, que facilita y estimula la intervención mediada sobre la realidad, la captación y comprensión de la información por el alumno y la creación de entornos diferenciados que propicien los aprendizajes.

Márquez (2007) la conceptualiza como la teoría y la práctica del diseño y desarrollo, selección y utilización, evaluación y gestión de los recursos tecnológicos aplicados a los entornos educativos.

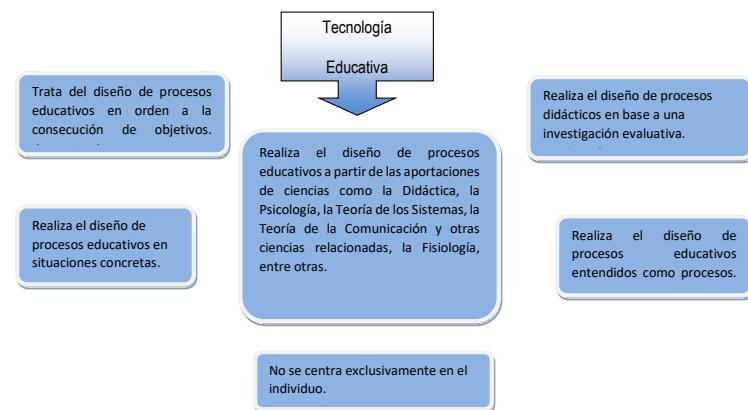
La tecnología educativa se enmarca por ejes conceptuales según Área, citado por Cabero (2001, p. 22), estos ejes son:

- La tecnología educativa es un espacio de conocimiento pedagógico sobre los medios, la cultura y la educación en el que se cruzan las aportaciones de distintas disciplinas de las ciencias sociales.
- La tecnología educativa es una disciplina que estudia los procesos de enseñanza y de transmisión de la cultura mediados tecnológicamente en distintos contextos educativos.
- La naturaleza del conocimiento de la tecnología educativa no es neutra ni aséptica respecto a los intereses y valores que subyacen a los proyectos sociales y políticos en los que se inserta la elaboración, uso y evaluación de la tecnología.
- La tecnología educativa posmoderna asume que los medios y tecnologías de la información y comunicación son objetos o herramientas culturales que los individuos y grupos sociales reinterpretan y utilizan en función de sus propios esquemas o parámetros culturales.
- La tecnología educativa debe partir del análisis del contexto social, cultural e ideológico bajo el cual se produce

la interacción entre los sujetos y la tecnología.

- Los métodos de estudio e investigación de la tecnología educativa son eclécticos, en los que se combinan aproximaciones cuantitativas y cualitativas en función de los objetivos y naturaleza de la realidad estudiada.

Según Bartolomé Pina (1988) la tecnología educativa destaca 6 aspectos fundamentales:



Finalmente es importante señalar que la tecnología educativa:

Se concibe como la aplicación de conocimientos científicos del aprendizaje a las tareas prácticas de enseñar y aprender apoyadas de la tecnología, es decir, es un campo

dedicado al mejoramiento del proceso enseñanza y aprendizaje mediante el uso de diversas herramientas tecnológicas que puede ser aplicada tanto a la educación presencial como a la virtual.

Así pues, se puede decir que actualmente la tecnología educativa tiene gran importancia, ya que la misma posibilita el cambio de rol de los individuos de manera tal que se adquieran experiencias que posibiliten enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y con ello, se generen alternativas que posibiliten una mejoría constante en el diseño de los ambientes de aprendizaje.

Es necesario un modelo de educación que se adecue al tren acelerado de la sociedad actual y al mismo tiempo explote al máximo los recursos propios del individuo y estas parecen ser las bases de un nuevo paradigma educativo. La utilización de la tecnología informática exige el interés individual en su apropiación, y la formación de docentes con elementos computacionales que le permitan aprovechar los beneficios y sumergir en ellos a sus alumnos.

Es cada vez más notable que los avances en la informática abren vías que facilitan nuevos tipos de servicios educativos, ello nos lleva a pensar si las prácticas pedagógicas están acorde a estos, es urgente replantearse estilos de enseñanza adaptados a una formación de mayor capacidad y liberadora para los estudiantes con la intervención de las tecnologías.

La efectividad de la renovación del aprendizaje y la enseñanza también depende de cómo se transmite el conocimiento. Se hace cada vez más evidente que debido al impacto combinado del desarrollo del software y del hardware en la tecnología de la información y la comunicación se han abierto avenidas que facilitan nuevos servicios educativos. Pero es importante que estos software estén

elaborados no solo con el propósito de formar conocimientos, sino también formar la capacidad de pensar, es decir enseñar al estudiante a transitar por el camino del conocimiento, enseñarlo a formar un sistema de categorías y también formar capacidades de demostración, el aprendizaje auténtico incluye ante todo aprender a demostrar. Se definió la tecnología educativa como un campo de estudio interesado por el diseño y control científico de los procesos de enseñanza, como una teoría de la enseñanza, que intenta relacionar la tecnología educativa con la ingeniería de la educación y que engloba prácticamente toda la vertiente aplicada de lo que en nuestro contexto cultural ha formado parte de la didáctica, hace especial referencia a los medios de enseñanza, sobre todo desde que aparecen las tecnologías de la información y comunicación, a las planificaciones docentes altamente definidas, prescritas y objetivadas. Esta perspectiva tecnocrática fue el paradigma dominante en las décadas del sesenta y del setenta.

En la actualidad se cuestiona esta perspectiva hegemónica que durante largo tiempo ha dominado la práctica educativa, nutrida de positivismo, análisis y gestión de sistemas, intereses de control y preocupación desmesurada por la racionalización de lo educativo.

La tecnología educativa tiene que contemplar un conjunto de nuevos referentes y plataformas como las que sugieren Habermas o Rorty -tratando de poner en relación la tecnología de la educación con una perspectiva ética y moral, y con una matriz no funcionalista desde la cual interpretar la comunicación-; Foucault, Derrida, Deleuze, Lyotard -ofreciendo claves de lectura e interpretación del poder-; Freiré o Giroux con sus propuestas emancipatorias-; Appel -con las críticas sociocurriculares, las contribuciones del feminismo, etc.-. Como señala Escudero, se trata de una

apuesta encaminada a reinterpretar la tecnología educativa desde una mezcla, quizás explosiva pero sin duda rupturista, de teoría crítica, postestructuralismo, teoría feminista, literatura y semiótica, teoría de la cultura y antropología [...] (1997, p. 47).

La ciencia debe afrontar cada día nuevos retos que exigen conocimientos en distintos campos y la educación debe dar respuesta a estos, la formación interdisciplinaria es cada vez más necesaria, así como el intercambio de experiencias, el avance en la tecnología de la información facilita el acceso a los últimos adelantos científicos y a la ampliación del conocimiento multidireccional, las redes electrónicas, videocasetes, CD-ROM y otras formas de transmisión de la información contribuyen a la difusión de los resultados.

Los centros educacionales deben estar dispuestos a divulgar los adelantos de la ciencia a través de la difusión universal del conocimiento. A la vez que los docentes adquieran estas habilidades de comunicación se las deben transmitir a sus estudiantes y contribuir a su formación futura.

Dentro del presente estudio se vuelve necesario adentrarnos en algunas cuestiones que se precian dentro de la tecnología educativa y que son de gran importancia para una mejor comprensión de la misma en el campo educacional.

1.2 Aspectos a valorar para el empleo de la tecnología educativa.

La tecnología nos ofrece medios avanzados que en muchas ocasiones facilita el proceso de enseñanza aprendizaje, pero la no presencia del profesor no permite tener

en cuenta las diferencias individuales de los alumnos, la enseñanza es dirigida y se pierde el intercambio profesor-alumno o al menos lo limita, en algunos cursos virtuales es posible a través del correo, pero por muy efectiva que así sea no sustituye el intercambio presencial.

La información que se introduzca a la máquina es inalterable para ella y siempre que el alumno la consulte será la misma sino hubo intervención del profesor, la máquina no puede reflexionar o preguntar, esto solo lo puede hacer el propio individuo que la consulta. Se debe buscar la forma de no introducir la información totalmente acabada y buscar interrogantes que solo sean posibles de responder a través del análisis y profundización en el contenido ya sea a través de libros de texto, el profesor, compañeros de aula, redes informáticas, o el programa educativo elaborado por el profesor, esto puede llevar al alumno al planteamiento de la pregunta e influir positivamente en el aprendizaje.

La tecnología mal empleada puede en ciertos casos generar más problemas de los que resuelve, pensemos que el excesivo uso de la computadora puede conllevar a dependencia de muchas personas, no somos del criterio de absolutizar esta como medio de obtención del conocimiento, deben alternarse con otras vías, no se debe crear una adicción sino utilizarla como una herramienta de trabajo, lo que no implica olvidar otros tipos de herramientas que muchas veces son menospreciadas. Debemos tener métodos alternos para enfrentarnos a las contingencias como pueden ser las averías eléctricas o fallas en los equipos.

Los cambios en la educación implican cambios en los docentes y en su formación continua, hay que adaptarse al cambio y saber aprovechar los aspectos positivos.

La educación con la utilización de la tecnología informática debe ir al enriquecimiento del conocimiento individual

pero para su aplicación y generalización en el colectivo de la sociedad, se debe asimilar con el objetivo de incrementar la aplicación del conocimiento, no se debe olvidar que en la sociedad está el saber.

La tecnología educativa como práctica educativa gobernada por principios científicos surge desde posiciones de la teoría de la educación que consideran que el conocimiento sobre la educación no es una ciencia, en la medida en que lo pueden ser los modelos científicos de las ciencias naturales, sino que más bien es una tecnología (Alba, Bautista y Nafría, 1997, pp. 61-68).

El estudio de los medios se realiza desde su consideración como instrumentos generadores de aprendizajes. En un primer momento, se trata de establecer la potencialidad de los medios audiovisuales como agentes motivadores del aprendizaje, así como se analizarán las aplicaciones educativas de los medios de comunicación de masas desde enfoques fundamentalmente empíricos. En momentos posteriores, el estudio de los medios se realizará desde ópticas fundamentalmente curriculares, críticas y socioculturales, desde posturas más interpretativas.

Enfoque empírico

Los medios son considerados como soportes materiales de información y los presupuestos teóricos en los que se fundamenta este enfoque son:

- El medio es una unidad de análisis con atributos fijos, independientemente de su utilización por sujetos o en contextos diferentes.
- Dada esa estabilidad, los medios podrían ser contrastados con la consecución de objetivos instructivos para tratar de establecer el grado de consecución de éstos.

- Las conclusiones de estos estudios serían de aplicación inmediata en la realidad escolar.

La tecnología educativa se interesa por todos los aspectos relacionados con la clasificación, selección y evaluación de medios, el diseño de los mismos y su utilización en contextos de enseñanza-aprendizaje. Tradicionalmente se han distinguido tres líneas de trabajo diferenciadas en relación con los medios:

1. El medio como herramienta y apoyo para el profesor.
2. El medio como material diseñado para un trabajo individualizado por parte del alumno.
3. El medio como complemento al profesor en el proceso instruccional.

Se puede decir que estas tres líneas no han evolucionado de manera similar, pues la tercera se precia como la menos desarrollada. El diseño de la enseñanza apoyada en materiales fue especialmente fructífero desde la perspectiva de la enseñanza programada. Las temáticas en las que se centran los investigadores son:

- a. Estudios dirigidos a conocer la eficacia instructional de un determinado medio.
- b. Estudios orientados a conocer el efecto psicológico de los medios.
- c. Estudios evaluativos sobre programas instructivos apoyados en medios diseñados específicamente.

Enfoque mediacional-simbólico

Este enfoque incorpora, para el estudio de los medios, conceptos que provienen de la psicología cognitiva y del movimiento de reconceptualización del currículo. Los medios son analizados como sistemas de representación interactivos, analizando los efectos cognitivos de los medios en la interacción con los sujetos (interaccionismo simbólico). Se estudian los sistemas simbólicos que son

codificables por los diferentes medios y los procesos de interiorización de la información que generan en los usuarios de los medios.

Las tres aproximaciones que se realizan para establecer relaciones entre los medios y los procesos de aprendizaje, son: 1) las taxonomías de medios, 2) los diseños ATI, y 3) el desarrollo de los sistemas de símbolos.

Las taxonomías de medios. El interés en estas taxonomías se apoya en que aportan elementos descriptivos útiles para la selección de los medios en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Los criterios que se utilizan para clasificar los medios son muy amplios (grado de realismo, tipos de códigos, aspectos organizativos, uso en el proceso didáctico, motivación, impacto en los alumnos, etc.). En relación con el primer criterio apuntado, la diferenciación de los medios en función de su grado de abstracción conceptual, concretado en el cono de la experiencia de Dale (1964), marca un hito en la teorización sobre los medios. También han resultado interesantes las taxonomías de Fernández Huerta, Romiszowski, Colom, Sureña y Salinas, etc. En este aspecto cabe destacar el aporte de Escudero (1983) sobre los criterios más habituales utilizados en las taxonomías, así como la revisión sobre la concepción taxonómica de los medios llevada a cabo por Cabero (1990).

Los diseños ATI. Los diseños ATI (Aptitud-Tratamiento-Interacción) tratan de estudiar las interacciones entre variables referentes al comportamiento cognitivo de los alumnos (estilos cognitivos, componentes diferenciales, esfuerzo mental) y algunos rasgos definitorios de los medios (sistemas simbólicos, atributos estructurales y funcionales), tratando de contrastar la eficacia instruccional de determinadas combinaciones. Dentro de esta perspectiva destacan los trabajos de Salomón (1979, 1981, 1984,

1990), probando cómo los procesos de aprendizaje pueden ser influidos por algunas características intrínsecas de los medios, fundamentalmente por los códigos específicos que éstos utilizan para construir los mensajes.

Este enfoque, basado en el procesamiento de la información, ha servido de marco de estudio para numerosos e importantes trabajos; sin embargo, sus limitaciones (estudio de dimensiones limitadas del sujeto, olvido de las variables contextuales, etc.) hacen que se piense en el enfoque constructivista del aprendizaje como un planteamiento que permitirá completar y mejorar el mismo.

Enfoque curricular

Desde este enfoque se conciben los medios de forma integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como un componente más que permita un mejor conocimiento de la realidad en la que vive el alumno.

Se pone el énfasis en los contextos en que son utilizados los medios y el centro educativo se constituye en unidad clave para el estudio de procesos reales de cambio. Desde el enfoque curricular contextualizado, los medios, además de ser vehículos de información y sistemas simbólicos, se contemplan atendiendo a todos los elementos del contexto, considerando de especial relevancia las nuevas relaciones que se pueden establecer entre profesores, alumnos y contexto. A las variables ya estudiadas del hardware y software, se añade el orgware, entendido como el modo en que son utilizados los medios en función de los usuarios y el contexto (técnicas de uso, metodología, organización del entorno, etc.).

Se habla de una acción educativa emancipadora, en terminología de Habermas, arraigada en la experiencia social

concreta, que se propone no tanto la adquisición de información, como la capacidad de resolver problemas. Los trabajos de investigación se sitúan en dos líneas:

1. El análisis de los medios como concreción de programas curriculares.
2. El análisis de los medios desde una perspectiva práctica, analizando su incidencia en los contextos naturales del currículo (Bartolomé y Sancho, 1994, pp. 31ss).

La metodología de investigación requiere aproximaciones naturalistas y hermenéuticas, que permitan conocer los fenómenos generados por el empleo de los medios en contextos educativos reales.

Se recibe una importante influencia de la etnografía, la fenomenología, el interaccionismo simbólico, el funcionalismo estructural y el estructuralismo. La etnografía trata de poner al descubierto las estructuras sociales, mediante la observación de las conductas y de las acciones prácticas de los sujetos que constituyen las comunidades. La fenomenología entiende que los significados y la realidad son construidos por cada individuo, dando lugar a muy diversas interpretaciones. El interaccionismo simbólico se centra en los procesos de comunicación humana y subraya el carácter simbólico de la acción social. El estructuralismo trata de comprender los fenómenos originados en contextos determinados, subrayando su complejidad. También se utilizan técnicas propias de la investigación-acción, con la intención de conocer los fenómenos para poder actuar sobre ellos, optimizándolos.

Los medios y materiales de enseñanza se conciben como una guía para el desarrollo del currículo, ofrecen propuestas abiertas que permitan la reflexión sobre la fundamenta-

ción de las estrategias y la toma de decisiones al profesor. Así, este último asume un mayor protagonismo en el diseño y elaboración de materiales didácticos, con objeto de conseguir una verdadera contextualización de los mismos. En esta dinámica, las percepciones y actitudes que tienen los profesores sobre los medios se convierten en aspectos esenciales para la integración de los mismos en los procesos curriculares, llegando a ser también un ámbito de estudio (Gallego, 1991,1992).

Así, la tecnología educativa se plantea contribuir a ampliar los márgenes de acción, decisión e intercomunicación entre profesores y alumnos, permitiendo el acceso a los nuevos medios para explorar, representar y tratar el conocimiento. En palabras de Juana M. Sancho, la tecnología educativa debe ser: un saber que posibilite la organización de unos entornos de aprendizaje (físicos y simbólicos) que sitúen al alumnado y al profesorado en las mejores condiciones posibles para perseguir las metas educativas consideradas personal y socialmente valiosas (Sancho, 1994, p.7).

Desde este enfoque, no se pretende determinar cuál es el medio más eficaz, sino explorar aspectos como: qué conocimiento usa el docente para resolver los problemas reales de enseñanza, a qué medios recurre, qué criterios sigue para seleccionarlos, cómo percibe las cualidades didácticas del medio, cómo y por qué elabora materiales propios, qué cambios producen los medios en el contexto instructivo, etc.

La reconceptualización que se realiza en los últimos años para abordar la tecnología educativa desde ópticas multidisciplinares y desde preocupaciones éticas, sociales e ideológicas, nos llevaría a considerar la tecnología educativa como un espacio pedagógico cuyo objeto de estudio serían los efectos socio-culturales e implicaciones

curriculares que para la educación poseen las tecnologías de la información y comunicación. En relación con esta concepción, se pueden señalar como ámbitos específicos de estudio e investigación de la tecnología educativa los siguientes:

1. La educación escolar ante los efectos socioculturales provocados por las tecnologías de la información y comunicación, considerando que la escuela está perdiendo su papel hegemónico en la culturización y socialización de la infancia y juventud a favor de la influencia de los medios de comunicación de masas (televisión, video-juegos, internet, etc.).
2. Los efectos de las tecnologías de la información en la transmisión y configuración de la cultura escolar. Estudio de los efectos sociales y económicos en el mundo escolar de las nuevas tecnologías, análisis de los valores y cultura implícita en los mismos, impacto sobre el aprendizaje, etc.
3. El papel de los medios y tecnologías de la información en los procesos de desarrollo e innovación de programas curriculares.
4. Elaboración de materiales curriculares, evaluación de los mismos, integración en los procesos de enseñanza, formación del profesor en la utilización de estos materiales, etc.
5. La utilización de las nuevas tecnologías de la información para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje. Formas de uso e integración, en la escuela, de las nuevas tecnologías; utilización de las mismas para la enseñanza de materias curriculares; estrategias de apoyo a los centros en su proceso de integración de las nuevas tecnologías; potencial pedagógico y curricular de la utilización de los servicios telemáticos, etc.

Alba, Bautista y Nafría (1997) proponen un modelo de tecnología educativa para desarrollar la práctica educativa encuadrada en las siguientes coordenadas:

- La cultura como contexto vivo en el que se desarrolla la acción educativa.
- La enseñanza como una forma de investigación en la acción.
- La formación de profesores basada en la reflexión sobre la acción.
- La resolución de problemas como arte del profesor en la aplicación de sus teorías a contextos concretos.
- La investigación priorizando el modelo ecológico frente al modelo proceso-producto y mediacional.

De forma unánime, se asiente que los medios están en una cultura, forman parte de ella y participan también en la creación de cultura; por tanto, no son neutrales ni están exentos de carga ideológica. Los medios sirven para comunicar y de hecho comunican, tanto mensajes explícitos como implícitos (actitudes, valores, formas de entender la vida, expectativas, etc.).

Enfoque sociocultural

La teoría sociocultural (sociohistórica o histórico cultural) fue iniciada por Vygotski y continuada por Leontiev y Luria en su primera etapa, en tiempos de la Revolución Rusa de 1917. Posteriormente, otros científicos (básicamente psicólogos socioculturales) han ido ampliando este enfoque, como Bajtin, filósofo y filólogo ruso, con sus aportaciones sobre la teoría del signo, los géneros discursivos y los lenguajes sociales (conceptos clave para explicar los procesos de mediación), el cual ha re-valorizado el cuerpo teórico y metodológico de sus antecesores. La repercusión

de esta teoría en la psicología occidental no aparece hasta la década del sesenta y su reconocimiento en el contexto científico español llegará en la del ochenta (Ramírez, 1993).

Para estos autores, los factores sociales son los que contribuyen de manera decisiva a la construcción del psiquismo, y en este proceso destaca el papel trascendental del lenguaje, al vincular el habla con el pensamiento. El pensamiento y el lenguaje se conciben como instrumentos para planear y ejecutar acciones.

Las palabras claves de la teoría de Vygotski son conciencia y cultura. Desde su concepción, la teoría científica (dominada en aquellos años por el conductismo) no podía ignorar la conciencia de la persona, la cual, en cuanto que comunicación interna, tendría una génesis social. Para Wertsch (1988), son tres los núcleos que constituyen la estructura teórica de Vygotski, en los cuales se puede ver la influencia de Piaget (relación entre lenguaje y pensamiento) y Mead (conceptos como el yo social):

La creencia en el método genético (evolutivo); 2) la tesis de que los procesos psicológicos superiores tienen su origen en procesos sociales y 3) la tesis de que los procesos mentales pueden entenderse solamente mediante la comprensión de los instrumentos y signos que actúan de mediadores (Wertsch, 1988, 32).

Los conceptos fundamentales de la teoría de Vygotski son:

1. Los procesos mentales superiores, que considera que la función mental superior no se desarrolla como un proceso natural o madurativo a partir de su correspondiente función biológica, sino que tiene un origen social (Vygotski, 1995).

2. La zona del desarrollo próximo. Concepto relacionado con el aprendizaje infantil, que vincula el nivel de desarrollo mental y el aprendizaje, se puede definir como «la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz» (Vygotski, 1979, 133).

3. La noción de internalización, definida como la incorporación al plano individual, intrapsicológico, de lo que previamente ha pertenecido al ámbito de nuestras interacciones con los demás. Se podría decir que los sujetos no interactúan con la cultura como entidad, sino con otros individuos que se sitúan en determinados marcos institucionales (familia, escuela, lugar de trabajo, etc.) y de esta relación se deriva la internalización de los procedimientos semióticos propios.

4. La mediación, que alude a las herramientas que median en los procesos psicológicos del ser humano, ayudando a su propio desarrollo. Pueden ser herramientas materiales, sistemas de símbolos (lenguaje, escritura, símbolos algebraicos, mapas, otras de arte, etc.) o incluso la interacción con otras personas. Con el habla, el signo se convierte en un instrumento para pensar, que es la clave para el desarrollo de los procesos psicológicos superiores.

5. El concepto de actividad, considerando que el proceso evolutivo, desde el punto de vista mental, consiste en la formación de ideas en el curso de actividades socialmente significativas. Esta perspectiva permite profundizar en la

incidencia de los medios (como instrumentos mediadores en terminología vygotskiana) en los procesos de enseñanza-aprendizaje. A partir de constructos como “mediación”, “herramientas psicológicas”, “dialogicidad”, “reintegración”, entre otros, nos permiten analizar situaciones curriculares mediadas, tanto por el lenguaje como instrumento mediador por excelencia, como por otros medios de comunicación (televisión, video, ordenador, multimedia, etc.). Desde este enfoque interesan especialmente los escenarios socioculturales, el contexto escolar, los géneros discursivos que éste propicia, entre otros.

1.3 Algunas consideraciones sobre la tecnología educativa en el proceso de enseñanza aprendizaje. La tecnología educativa para el siglo XXI.

Las tecnologías de la información obligan a modificar la organización de la educación, porque crean entornos educativos que amplían considerablemente las posibilidades del sistema, no sólo de tipo organizativo, sino también de transmisión de conocimientos y desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes. La clave está en transformar la información en conocimiento y éste, en educación y aprendizaje significativo (Ruiz, 1996).

La construcción del conocimiento comienza con la observación y reconocimiento de eventos y objetos a través de conceptos que ya se poseen.

A juicio de varios autores, una estrategia pedagógica a emplear para la enseñanza asistida por computadoras, aplicada a las Ciencias de la Computación, es la enseñanza significativa y el enfoque constructivista (Chestlevar, 2001; Lezcano, 1998).

Los primeros pasos en el uso de software educativo, como

material didáctico con el enfoque constructivista, fueron dados por Papert (1999), quien desarrolló una línea de software que corresponde a los lenguajes para el aprendizaje y de ella surge el lenguaje LOGO, que a partir de su desarrollo en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) fue y es utilizado en numerosas escuelas y universidades en un sentido constructivista del aprendizaje.

Existen técnicas de enseñanza que se enmarcan en el enfoque constructivista asistido por computadoras, como son:

- Ambientes de modelación. Permiten que el aprendiz construya modelos, por ejemplo LOGO y los ambientes basados en él (Papert, 1999).
- Ambientes hipertexto: presentan la información en forma no lineal, permiten que los estudiantes puedan navegar por ella a través de un dominio con enlaces predefinidos entre pequeñas piezas de información. El aspecto constructivista está en el hecho de que el aprendiz determina la secuencia de aprendizaje, pero los conocimientos del dominio en sí se presentan en forma expositiva (Bravo, 2000).
- Simulación por computadoras: son programas que contienen modelos del mundo real. La acción básica del aprendiz es realizar cambios en las variables de entrada y observar las consecuencias sobre las variables de salida (Hennessy, 2003).
- Ambientes de mapas conceptuales: permiten formar conceptos relacionados entre sí (Cañas & Novak, 2004).
- Ambientes colaborativos: buscan propiciar espacios en los cuales se favorezca el desarrollo de habilidades individuales y grupales a partir de la discusión entre los estudiantes al momento de explorar nuevos conceptos. Lo innovador en los ambientes colaborativos es la introducción de la informática en estos espacios, sirviendo las re-

des virtuales de soporte, lo que da origen a los ambientes Computer-Support Collaborative Learning - aprendizaje colaborativo asistido por computador (CSCL) (Lucero, 2004).

En ambientes colaborativos, se espera que la tecnología apoye el pensamiento creativo, el autoaprendizaje, el compromiso, la responsabilidad, la participación, la organización, el crecimiento individual y grupal (Stojanovic, 2002).

Integrar las tecnologías digitales en las aulas y centros educativos así como replantear y lo relevante será el desarrollo de procesos redefinir los contenidos culturales del formativos dirigidos a que cualquier sujeto currículo parecen medidas urgentes. Llevarlo a cabo, entre otras medidas, implicará necesariamente realizar importantes inversiones económicas en dotación de recurso tecnológicos suficientes para los centros educativos y en la relación de las redes telemáticas educativas; desarrollar estrategias de formación del profesorado y de asesoramiento a los centros escolares en relación al empleo de las tecnologías de la informática y la comunicación con fines educativos; concebir los centros educativos como instancias culturales integradas en la zona o comunidad a la que pertenecen poniendo a la disposición de la misma los recursos tecnológicos disponibles en los centros; planificar y desarrollar proyectos y difunde, experiencias de educación virtual apoyadas en el uso de las redes telemáticas así como propiciar la creación de “comunidades virtuales de aprendizaje”; creación de webs y materiales on line de modo que puedan ser utilizados y compartidos por diferentes centros y aulas.

Lo relevante será el desarrollo de procesos formativos dirigidos a que cualquier sujeto aprenda a aprender, es decir

adquiera las habilidades para el autoaprendizaje de modo permanente a lo largo de su vida, sepa enfrentarse a la información, buscar, seleccionar, elaborar y difundir aquella información necesaria y útil; se cualifique laboralmente para el empleo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y tome conciencia de las implicaciones económicas, ideológicas, políticas y culturales de la tecnología en nuestra sociedad. Por este motivo, constituye una meta educativa importante para las escuelas la información de los niños y niñas como usuarios conscientes y críticos de las nuevas tecnologías y de la cultura que en torno a ellas se produce.

La meta básica de la educación no formal sería potenciar el acceso y participación democráticos en las nuevas redes de comunicación de aquellos grupos y comunidades, que de una forma u otra, están al margen de la evolución tecnológica. En este sentido, algunas medidas que se podrían sugerir, son las siguientes:

- Potenciar y apoyar proyectos y experiencias de asociaciones culturales, juveniles, ONGs, sindicatos, en el uso pedagógico y cultural de las NNTT, mediante:
 - Subvenciones económicas para la creación de centros de NNTT en barrios y pueblos.
 - Formación inicial a los usuarios.
 - Apoyo a la creación y difusión de información a través de los recursos tecnológicos (emisoras locales, páginas Web).
 - Transformar las bibliotecas y centros culturales no sólo en depósito de la cultura impresa, sino también en espacios de acceso a la cultura audiovisual e informática Al adentrarnos en el camino del conocimiento de la tecno-

logía educativa (TE), resulta importante su comprensión como campo de trabajo donde se intenta entender el fenómeno científico – tecnológico en su contexto social, con especial atención a sus condicionantes sociales así como sus consecuencias sociales y ambientales.

La TE constituye un ámbito de reflexión relativamente reciente si lo comparamos con otros temas de interés como la ciencia, el arte o la política. Aunque posee tradiciones consolidadas, ha sido en las últimas décadas cuando ha adquirido relevancia académica y atención pública. Este hecho no es independiente de la reafirmación de tendencias antiesencialistas en parte de la filosofía contemporánea, ni de la transformación de las sensibilidades sociales respecto al cambio tecnológico.

Por ello, podemos destacar: la evolución de su conceptualización “desde un enfoque instrumentalista, pasando por un enfoque sistémico de la enseñanza centrado en la solución de problemas, hasta un enfoque más centrado en el análisis y diseño de medios y recursos de enseñanza que no sólo habla de aplicación, sino también de reflexión y construcción del conocimiento.

La TE ha sido concebida como el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, como los medios audiovisuales, televisión, ordenadores y otros tipos de hardware y software.

Si bien el trabajo científico metodológico y las investigaciones de perfil pedagógico sustentan el perfeccionamiento del proceso docente educativo y en específico la formación de profesionales, la TE no se presentan como una dimensión de práctica sistemática para la obtención de nuevos o mejorados servicios, procesos o en definitiva profesionales con cualidades, conocimientos y aptitudes que expresen niveles de desempeño y competencia supe-

riores en correspondencia con las exigencias del entorno, los adelantos científico tecnológicos actuales y la capacidad para comprender, transformar y liderar cambios en la sociedad.

La situación global de la TE se caracteriza por el carácter global y la urgencia que ha adquirido el debate en torno a su uso más adecuado, manifestándose éste por todo un amplio espectro de rasgos que gravitan negativamente en todos los confines de la sociedad y la economía planetarias provocando afectaciones a toda la Humanidad.

El desarrollo acelerado de la TE, particularmente las vinculadas al uso de la computadora están revolucionando la manera de pensar y de enfrentar los problemas en la educación y el aprendizaje. La TE pueden aportar de diversas maneras a la formación y el desarrollo profesional; permiten hacer del aprendizaje permanente una posibilidad real para los docentes, facilitan la autoformación, que es la opción y dimensión clave del profesionalismo docente, permiten respetar las etapas, los estilos y los ritmos diferenciados de aprendizaje. Entre la TE se consideran, la computadora, la TV y el video. Estas tecnologías básicamente nos proporcionan información, herramientas para su proceso y canales de comunicación.

La integración de la tecnología al proceso enseñanza-aprendizaje no debe de ser una moda, una oferta promovida por los fabricantes de tecnología o bien como algo pasajero e intrascendente. El uso de tecnología, por sí misma, no resuelve los problemas de la educación, aunque su uso puede contribuir a evidenciarlos, buscar alternativas y propiciar nuevas situaciones de enseñanza aprendizaje. Con la integración de tecnología se transformaría el proceso enseñanza aprendizaje. La tecnología debe ser una fuente de acceso al conocimiento y a las actividades de

investigación y práctica en la comunidad educativa. La integración de tecnología la permitirá al alumno enfrentar exitosamente su vida personal, académica y profesional.

El propósito del uso de tecnología es mejorar la formación del alumno y fomentar la creación de material didáctico representativo de cada materia. Se deben vincular los contenidos curriculares con propuestas innovadoras que involucren el uso de tecnología. El contenido curricular es el que debe dictar las necesidades tecnológicas y no viceversa.

Se buscaría con ello el desarrollo de nuevas habilidades para la utilización de tecnología en sus actividades de enseñanza. La integración de tecnología al proceso enseñanza-aprendizaje no debe de ser como algo extra sino como una herramienta integral en el aprendizaje de los alumnos. El uso de tecnología en la educación puede inspirar a los estudiantes interés y motivación que desemboque en un aprendizaje emocionante, significativo y relevante. El hecho que los alumnos disfruten al trabajar con tecnología puede ser un beneficio a largo plazo. La integración de tecnología en la educación puede originar beneficios en dos sentidos en el alumno: una mejor comprensión y acumulación de conocimientos y la capacidad y habilidad para usar y aplicar la tecnología. La innovación de esta propuesta reside en la construcción del conocimiento tal como hoy se produce en el mundo científico y académico. La adquisición de habilidades para la resolución de problemas y el manejo de herramientas para pensar y crear a través de las nuevas tecnologías. En un futuro tal vez sean los creadores de las nuevas aplicaciones que responderán a las necesidades educativas, sociales y culturales de nuestro país.

En estos tiempos donde la tecnología tiene un acelerado crecimiento no debemos olvidar y desconocer el poder y alcance de los medios de comunicación.

El uso de la tecnología puede ocasionar cambios significativos en:

- a) Los procesos de comunicación, interacción y colaboración entre alumno-maestro y maestro-alumno.
- b) La forma de entender el conocimiento y el acceso a la información.

c) La forma de evaluar los procesos de aprendizaje.

Los docentes no deben olvidar que una de las funciones de la educación, quizás la más importante, es la integración del individuo a la sociedad. La tecnología es parte de esa sociedad, y por lo tanto, se debe de integrar al ámbito educativo.

Sobre todo en estos tiempos de globalización; en los que el desarrollo tecnológico es una constante y característica del período que estamos viviendo. Hay que usar la tecnología de manera positiva, para el bien de la sociedad y para ofrecer y dar una mejor educación a los niños y jóvenes. La tecnología no debe de servir para aislarnos sino para comunicarnos.

Es de todos y de todas conocido y reconocido que el inicio de la tecnología educativa se encuentra en la artificiosa artefactualidad del imperativo tecnológico, el cual, al legitimar una falsa ideología tecnologista (Gracia, 1994) potenciadora del valor de la eficacia y de una moral individualista (Camps, 1993), traspone a la educación, la sumisión de la sociedad a la tecnología (Álvarez, Martínez y Méndez, 1993). De tal modo se subordina los avances cualitativos de la educación al uso de instrumentos tecnológicos y de planificación eficientista.

El avance tecnológico actual ofrece: dispositivos y me-

dios de comunicación accesibles a una población cada vez mayor, diversas capacidades y un potencial de aplicación únicos. De este modo permite colaborar, crear y compartir información para un aprendizaje activo y social (Maloney 2007).

Esta tecnología permite la creación de ambientes en donde el estudiante puede ser creativo, crítico, constructivo y ser el productor de sus propias perspectivas e identidad (D. R. Garrison & Zehra Akyol, 2009).

La manera de enseñar se ha transformado del profesor como principal poseedor de la información, que transmite a través de una cátedra al profesor que tiene la experiencia de aplicar esa información, y facilita la construcción del conocimiento en sus estudiantes. Los ambientes de aprendizaje juegan un papel importante al integrar las herramientas para facilitar información, realizar ejercicios, evaluar, colaborar, entre otros.

Entre los retos de la tecnología educativa resalta la adopción de soluciones tecnológicas, los recursos financieros, tecnológicos y humanos. Además destaca la calidad de los productos y procesos.

Al plantearnos qué tecnología educativa para el siglo XXI, debemos de tener en cuenta cuál es la formación inicial, los conocimientos previos formales e informales, correctos y erróneos de los futuros maestros y maestras, cuáles son sus actitudes, intereses, necesidades e inquietudes, etc. En la actualidad se hace patente, de forma significativa, el interés por la introducción productiva de las Nuevas Tecnologías en el sistema educativo y muy especialmente desde la base formativa de nuestros docentes. La importancia que las Nuevas tecnologías, en general, y la informática en particular han adquirido en la sociedad contemporánea es tanta, que pocos son los países que aun no hayan puesto

en práctica uno o varios planes para su introducción en las instituciones educativas para la formación y perfeccionamiento de los miembros de la comunidad educativa.

Es evidente que en este nuevo siglo los docentes tienen que abordar nuevas tareas, en este sentido se hace necesaria y fundamental, por parte de los docentes, una actitud abierta y flexible a los múltiples acontecimientos e informaciones que se generan a su alrededor. A los profesionales de la enseñanza se les requiere un esfuerzo de adaptación, actualización y perfeccionamiento permanente. El docente ha de verse y formarse como un profesional responsable y atento a las transformaciones que el medio que le rodea le ofrece, para hacer más atractivo, adecuado y exitoso el proceso de aprendizaje de los alumnos/as que tiene bajo su responsabilidad.

Los medios de comunicación desempeñan un papel protagonístico en nuestras vidas y en el Siglo XXI la radio continuará siendo el medio electrónico más usado por la masificación, “portabilidad” y flexibilidad que ofrece (ya que utiliza solo un sentido: el oído) y por los conceptos de compañera e informativa, seguido del Internet y la televisión. El siglo nos saluda con el franco desarrollo de un novedoso concepto de comunicación dentro de la radiodifusión y la teledifusión: la transmisión por Internet.

La tecnología educativa lejos de ser un “saber hacer mecánico” debe promover un “saber hacer mediado” por proyectos educativos inclusivos, tolerantes de la diversidad personal y cultural, para transformar la realidad y a las personas, únicas capaces de forjar ambientes socialmente equitativos y ecológicamente responsables.

Capítulo 2: Hacia una comprensión de los entornos virtuales.

2.1 Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje.

El contexto socio-cultural contemporáneo, caracterizado por la presencia ubicua y el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), coloca a la escuela frente a la demanda de desarrollar en sus alumnos la alfabetización digital necesaria para el uso competente de las herramientas tecnológicas.

Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) resultan un escenario óptimo para promover dicha alfabetización, ya que permiten abordar la formación de las tres dimensiones básicas que la conforman: el conocimiento y uso instrumental de aplicaciones informáticas; la adquisición de habilidades cognitivas para el manejo de información hipertextual y multimedia; y el desarrollo de una actitud crítica y reflexiva para valorar, “producir, organizar y difundir la información”, así como las herramientas tecnológicas disponibles. Por estas razones, resulta necesario que los docentes conozcan las funcionalidades técnicas y las potencialidades didácticas de los entornos virtuales, como paso previo para su integración significativa en las propuestas curriculares. Es necesario también, la inclusión de las autoridades en el diseño de los contenidos curriculares, debido a que éstas son las que proporcionarán la infraestructura que sea necesaria, después de la propuesta curricular.

En el mismo orden de ideas, al presentar una nueva propuesta de aprendizaje en el ámbito educativo, frente a los docentes, así como también a los estudiantes, es necesario

dar a conocer una breve definición y significado de lo que sería un aprendizaje virtual. Se parte que lo principalmente importante en el aula de clase, sería un ambiente con espacios organizados, con la disposición y la distribución de los recursos didácticos y el manejo del tiempo. Ahora bien, siendo este un ambiente virtual, es decir no presencial debe contar con las mismas características de una clase presencial, pero debiendo ser un entorno dinámico, con determinadas condiciones físicas y temporales, que posibilitan y favorecen el aprendizaje del estudiante. Es entonces el aprendizaje virtual, la transmisión de conocimientos adquiridos por todos los medios, que trae o crea la realidad de la clase presencial, pero con la práctica y la construcción de escenarios virtuales complejos, basándose en ejercicios dirigidos o en programas informáticos, que permite al alumno hacer sus propios descubrimientos, al no limitar su tiempo. Las tecnologías de la información y las comunicaciones componen un conjunto de instrumentos cada vez más fuertes para implantar y transferir conocimientos, así como para beneficiar a la sociedad. Hoy se exige un replanteamiento serio de la formación y el aprendizaje, estando más reducidamente relacionados el resultado en el trabajo y el poseer conocimiento actualizado. Por ello es preciso el perfeccionamiento de modelos, destrezas y metodologías que engrandezcan la calidad de las actividades realizadas en los ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje en todas sus períodos, en los distintos modelos educativos y muy particularmente en la enseñanza a distancia. Las condiciones sociales, políticas, económicas y culturales que caracterizan a las sociedades del siglo XXI han permitido, entre otras cosas, el surgimiento de lo que se conoce como la cultura de la sociedad digital (Lévy, 2007). En una sociedad así caracterizada, las tecnologías digita-

les aparecen como las formas dominantes para comunicarse, compartir información y conocimiento, investigar, producir, organizarse y administrar. En este contexto, se reflexiona sobre la capacidad transformadora que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) representan para la educación en la denominada “sociedad del aprendizaje”, “sociedad del conocimiento” o “sociedad–red” (Castells, 2001, 2006; Coll y Martí, 2001), todo ello en una dinámica de cambio y reflexión sobre el qué, el cómo y el para qué de la educación del siglo XXI (Tedesco, 2000; UNESCO, 2005).

En lo que nos concierne, cuando nos aproximamos al estudio de la sociedad digital en relación con la educación lo hacemos a partir de un posicionamiento que busca comprender el potencial efecto transformador de las TIC digitales en los contextos educativos. Para ello se parte del supuesto de que la incorporación de las TIC a la educación, cada vez más acelerada, produce una serie de cambios y transformaciones en las formas en que nos representamos y llevamos a cabo los procesos de enseñanza y aprendizaje (E–A). Estos cambios pueden observarse en los entornos tradicionales de educación formal, pero también en la aparición de nuevos entornos educativos basados total o parcialmente en las TIC, como las denominadas Comunidades Virtuales de Aprendizaje (CVA). Ciertamente, en el transcurso de los últimos años la creación, el diseño y la gestión de estos nuevos entornos han ocupado el tiempo y han concitado los esfuerzos de numerosos científicos y profesionales de diversas disciplinas (profesores, informáticos, psicólogos, pedagogos, expertos en comunicación, diseñadores gráficos, etcétera). Estos esfuerzos se han traducido en múltiples propuestas de usos de las TIC tanto para repensar y transformar los contextos educativos ya

conocidos (educación presencial, educación a distancia, educación abierta), como para crear nuevos entornos de E–A (por ejemplo, los entornos de aprendizaje en línea o e–learning y de aprendizaje bimodal o blended–learning). Sin embargo, no es menos cierto que aún no terminamos de vislumbrar todas las posibilidades de novedad en dichos entornos, entre otras razones porque los avances tecnológicos parecen ir siempre varios pasos por delante de su utilización educativa. Así, por ejemplo, actualmente las novedades en los entornos virtuales están asociadas con las tecnologías utilizadas para el establecimiento de redes sociales, los mundos virtuales (espacios inmersivos, juegos virtuales, mundos espejo, “lifelogging”), el aprendizaje electrónico móvil o m–learning, el aprendizaje mediado por redes sociales, los modelos sociales en 3D, etc. De la misma manera, es igualmente cierto que aún no contamos con un cuerpo de conocimientos suficientemente elaborado y contrastado con los resultados de la investigación y con la práctica en lo que concierne al alcance de la potencialidad educativa de los entornos virtuales y a los factores que la sustentan.

Generar, analizar y comprender las configuraciones de entornos para la enseñanza y el aprendizaje en línea implica, necesariamente, reconocer su enorme complejidad intrínseca, asociada a la gama de usos de estas tecnologías, a su diversidad y a la heterogeneidad de criterios utilizados para describirlos y clasificarlos. Algunos criterios que suelen aparecer en las clasificaciones, bien de manera independiente o combinados, son los siguientes. En primer lugar, la configuración de recursos tecnológicos utilizados: computadoras, redes más o menos amplias de computadoras, sistemas de interconexión, soporte y formato de la información, plataformas, sistemas de administración de

contenidos o de aprendizaje, aulas virtuales, etc. En segundo lugar, el uso de aplicaciones y herramientas que permiten la combinación de recursos, como simulaciones, materiales multimedia, tableros electrónicos, correo electrónico, listas de correo, grupos de noticias, mensajería instantánea, videoconferencia interactiva, etc. En tercer lugar, la mayor o menor amplitud y riqueza de las interacciones que las tecnologías seleccionadas posibilitan. En cuarto lugar, el carácter sincrónico o asincrónico de las interacciones. En quinto y último lugar, las finalidades y objetivos educativos que se persiguen y las concepciones implícitas o explícitas del aprendizaje y de la enseñanza en las que se sustentan.

Harasim et al. (1995), en un intento de concretar la ideas anteriores de configuración de los recursos tecnológicos, proponen tres tipos de aplicaciones de “redes de computadoras”. El primero incluye las aplicaciones que buscan reforzar los cursos tradicionales en modalidades presenciales o a distancia y que se basan en la interconexión entre grupos de instituciones diversas para compartir o intercambiar información o recursos. El segundo plantea la interconexión para estructurar aulas o campus virtuales como el medio principal para llevar a cabo las actividades de enseñanza y aprendizaje. El tercer y último tipo de red se relaciona con la interconexión y estructuración de redes de conocimiento (Knowledge Networks) para promover la adquisición de la información y la construcción conjunta del conocimiento entre diversas comunidades de enseñanza y aprendizaje; esta construcción, de acuerdo con los autores, se sustenta en los principios de participación activa de los miembros de las comunidades en grupos de discusión, el aprendizaje colaborativo y el intercambio entre iguales o con expertos. Cabe señalar que la versión

educativa de algunas de estas redes podrían ser consideradas como “redes de aprendizaje”, es decir, como grupos de personas que aprenden juntas ajustando el cuándo, el cómo y el dónde llevan a cabo las actividades o realizan las tareas asignadas de acuerdo con sus necesidades y disponibilidad.

Señalemos aún que, entre los entornos virtuales para la enseñanza y el aprendizaje, los identificados como “comunidades virtuales de aprendizaje” (CVA) tienen una especial relevancia, en tanto que aparecen como los más utilizados en procesos de educación y formación tanto formales como informales. A riesgo de simplificar en exceso la heterogeneidad de este tipo de propuestas, la noción de comunidad de aprendizaje remite a la idea de un grupo de personas con diferentes niveles de experiencia, conocimiento y pericia que aprenden gracias a la colaboración que establecen entre sí, a la construcción del conocimiento colectivo que llevan a cabo y a los diversos tipos de ayudas que se prestan mutuamente. Por otra parte, su carácter virtual reside en el hecho de que son comunidades de aprendizaje que utilizan las TIC digitales en una doble vertiente: como instrumentos para facilitar el intercambio y la comunicación entre sus miembros y como instrumentos para promover el aprendizaje (Coll, 2004a). A ello habría que añadir, además, otros dos rasgos que las caracterizan y las distinguen de otros tipos de comunidades: la elección del aprendizaje como objetivo explícito de la comunidad y el uso de las tecnologías digitales para el ejercicio de la acción educativa intencional (Coll, Bustos y Engel, 2008). Dimensiones de los entornos virtuales de aprendizaje La definición de estos entornos indica que presentan una dimensión tecnológica y una dimensión pedagógica, las cuales se interrelacionan y potencian entre sí.

La dimensión tecnológica está representada por las herramientas o aplicaciones informáticas con las que está construido el entorno. Estas herramientas sirven de soporte o infraestructura para el desarrollo de las propuestas educativas y varían de un tipo de EVA a otro, pero en términos generales, puede decirse que están orientadas a posibilitar cuatro acciones básicas en relación con esas propuestas: La publicación de materiales y actividades, la comunicación o interacción entre los miembros del grupo, la colaboración para la realización de tareas grupales y la organización de la asignatura.

La dimensión pedagógica de un EVA está representada por el proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla en su interior. Esta dimensión marca que se trata de un espacio humano y social, esencialmente dinámico, basado en la interacción que se genera entre el docente y los alumnos a partir del planteo y resolución de actividades didácticas. Un EVA se presenta como un ámbito para promover el aprendizaje a partir de procesos de comunicación multidireccionales (docente/alumno - alumno/docente y alumnos entre sí). Se trata de un ambiente de trabajo compartido para la construcción y difusión del conocimiento con base en la participación activa y la cooperación de todos los miembros del grupo.

La adopción de la docencia virtual encuentra su justificación en razones específicamente educativas, pero también se encuentra promovida por fenómenos socioculturales que exceden el ámbito formativo, aunque poseen repercusiones muy significativas sobre el mismo.

Desde este punto de vista, podrían considerarse tres razones que alientan el uso de entornos virtuales de formación:

1. Para adaptar la enseñanza al contexto socio-cultural contemporáneo, la Sociedad de la Información, y al perfil

de sus destinatarios, los nativos digitales:

La Sociedad de la Información es el entorno social que comenzó a configurarse a partir de las últimas décadas del siglo XX, caracterizado, entre otros fenómenos, por una gran revolución técnico-cultural: la digitalización de la información a través de la utilización de tecnología informática.

Las tecnologías digitales (como la computadora, Internet, el teléfono celular, los CD y DVD, los reproductores digitales de video y sonido, la televisión digital, los videojuegos, etc.) han irrumpido en todos los ámbitos de la vida cotidiana (ocio y tiempo libre, trabajo, gestión de las instituciones, transacciones económicas y comerciales, etc.) y han contribuido a transformarla (Area Moreira, Gros Salvat y Marzal García-Quismondo, 2008).

Con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y en particular los EVEA, el proceso de enseñanza-aprendizaje (PEA) encuentra oportunidades, fortalezas, debilidades y amenazas que pueden ser manejadas en función de potenciar los resultados a partir de un dominio intencional de sus aspectos metodológicos esenciales. La metodología de la educación en entornos virtuales tiene cambios sustanciales que el docente, tanto en posgrado como en pregrado, debe conocer y apropiarse de ellos para lograr un adecuado desempeño de los actores que intervienen en el proceso. Por tal motivo, es que se hará énfasis en aspectos metodológicos y en el cambio paradigmático que se introduce con estos entornos virtuales en las condiciones generales y en específico de nuestro país.

Es ampliamente reconocido que las TICs seguirán su desarrollo de manera acelerada y que los avances tecnológicos se expresarán en un incremento exponencial del poder de cómputo, y la creciente convergencia entre voz y

datos en las comunicaciones, combinada con las mejoras en el ancho de banda durante las 2 próximas décadas. Del progreso de estas tecnologías se espera que surjan nuevos productos, específicamente inalámbricos, ubicuos e interconectados, que llevarán a una vasta integración del mundo real y el virtual, y se desarrollarán numerosos servicios que extenderán el acceso y la utilidad de los sistemas de información, particularmente en el campo de la salud y la educación.

En la actualidad, es una realidad que los procesos de enseñanza-aprendizaje han cambiado sus escenarios dado el crecimiento de las redes y el desarrollo de los entornos virtuales, estos han propiciado la creación de un espacio continuo en el que estudiantes y profesores se encuentran y trabajan con los recursos de aprendizaje. La clave está en no asociar de forma simplista al ambiente virtual con el entorno de aprendizaje, sino en crear un andamiaje que ayude a los estudiantes a caminar hacia las metas deseadas, de forma guiada y al propio tiempo, que se desencadene su creatividad.

Las facilidades que ofrecen las TICs son una amenaza en el sentido que se puede tender a subestimar la importancia del papel de profesor, de la selección de bibliografía y contenidos, así como de la creación de guías y otros instrumentos que permitan su uso más productivo. Sin embargo, su adecuado aprovechamiento y el dominio de los aspectos metodológicos que distinguen a la enseñanza en ambientes virtuales, hacen que estas tecnologías ofrezcan oportunidades al proceso docente como pueden ser: incrementar su accesibilidad y ampliar su cobertura.

En este contexto, es importante tener en cuenta que la revolución de la información o la revolución digital, como suele denominarse a la revolución tecnológica que tuvo

lugar a finales del siglo pasado, “es facilitada por la tecnología, pero su conducción está determinada por el hombre y los factores culturales y sociales en los que se desenvuelve. Para que haya un aprovechamiento adecuado de los medios y procedimientos disponibles tendrán que necesariamente cambiar los individuos, las organizaciones y los países. Como parte de este proceso es inevitable que se produzcan cambios imprevistos, por lo que hay que trabajar conscientemente para que prevalezcan las metas deseadas”.

La utilización de espacios virtuales para la formación ha generado nuevos tipos de espacios de enseñanza y también de aprendizaje en los que ni el profesor ni los alumnos necesitan las sesiones cara a cara típicas de los planteamientos presenciales. Por tanto la primera conclusión a la que hemos llegado es que es necesario cambiar nuestra concepción clásica de “profesores de aula”.

Por todo ello, es necesario revisar los roles clásicos del profesor y los alumnos. En el primer caso, es necesario determinar cuáles son las estrategias que permitirán desarrollar sus funciones en un entorno de estas características. También será necesario revisar los elementos clave de la profesionalización docente en entornos de formación presenciales. Además, el profesor, para poder desarrollar su función docente en un entorno tecnológico deberá contar necesariamente con un buen dominio de la tecnología a nivel de usuario (como mínimo) y será tanto más creativo e innovador cuanta más capacidad tenga para comprender (aunque no tendrá que diseñar) todos los aspectos técnicos.

Del mismo modo, también cambia el rol de los alumnos. Los alumnos tendrán una parte activa en el proceso de E-A y no sólo pasiva (de meros receptores) como suele ocurrir

con frecuencia en los entornos presenciales. Los feed-backs que ellos puedan generar dentro del sistema serán fundamentales para que el sistema sea capaz de adaptarse a las necesidades de los usuarios.

El uso de sistemas de hipermedia distribuida favorece claramente el desarrollo de materiales curriculares dinámicos, no sólo ricos en contenidos sino también motivadores y fáciles de usar para los alumnos. La parte más compleja de este tipo de material es la que afecta al profesor pues el proceso de diseño y desarrollo de éstos es mucho más complejo que el diseño y desarrollo de materiales escritos (en formato clásico). El hecho de diseñar unos materiales sin tener unos buenos referentes de los potenciales usuarios, ni una concepción clara de los objetivos que se pretenden conseguir pueden generar procesos de aprendizaje en los alumnos muy caóticos a la vez que disminuir y restar efectividad al proceso de formación.

Para que el diseño de un entorno EVEA resulte operativo a nivel pedagógico es fundamental el conformar un equipo interdisciplinario en el que tanto los componentes que provienen del campo tecnológico como los que provienen del educativo intenten integrar y compartir unos objetivos comunes con el correspondiente esfuerzo, teniendo en cuenta que a nivel conceptual se generan muchas dudas y problemas derivados, a veces del desconocimiento y a veces de la falta de dominio de los contenidos tanto tecnológicos como educativos, depende desde donde se enfoque el tema.

La incorporación de las TIC en la educación ha abierto grandes posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Sin embargo, no es suficiente dotar a las escuelas de computadores. Hace falta abordar, al mismo tiempo, un cambio en la organización de las es-

cuelas y en las competencias digitales de los profesores. También es necesario avanzar en la incorporación de las nuevas tecnologías en los entornos familiares para reducir la brecha digital. Este libro ofrece distintas reflexiones y puntos de vista sobre el papel que desempeñan las nuevas tecnologías, y profundiza en el debate sobre el sentido educativo de las TIC.

2.2 La caracterización de los entornos virtuales como espacios para la enseñanza y el aprendizaje.

El contexto socio-cultural contemporáneo, caracterizado por la presencia ubicua y el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, coloca a la escuela frente a la demanda de desarrollar en sus alumnos la alfabetización digital necesaria para la utilización competente de las herramientas tecnológicas.

Los entornos virtuales de aprendizaje resultan un escenario óptimo para promover dicha alfabetización, ya que permiten abordar la formación de las tres dimensiones básicas que la conforman: el conocimiento y uso instrumental de aplicaciones informáticas; la adquisición de habilidades cognitivas para el manejo de información hipertextual y multimedia; y el desarrollo de una actitud crítica y reflexiva para valorar tanto la información, como las herramientas tecnológicas disponibles.

Caracterizar el aprendizaje en entornos virtuales como un proceso de construcción supone, esencialmente, afirmar que lo que el alumno aprende en un entorno virtual no es simplemente una copia o una reproducción de lo que en ese entorno se le presenta como contenido a aprender, sino una reelaboración de ese contenido mediada por la estructura cognitiva del aprendiz. El aprendizaje virtual,

por tanto, no se entiende como una mera traslación o transposición del contenido externo a la mente del alumno, sino como un proceso de (re)construcción personal de ese contenido que se realiza en función, y a partir, de un amplio conjunto de elementos que conforman la estructura cognitiva del aprendiz: capacidades cognitivas básicas, conocimiento específico de dominio, estrategias de aprendizaje, capacidades metacognitivas y de autorregulación, factores afectivos, motivaciones y metas, representaciones mutuas y expectativas. La actividad mental constructiva que el alumno, al poner en juego este conjunto de elementos, desarrolla en torno al contenido se configura, desde esta perspectiva, como clave fundamental para el aprendizaje, y la calidad de tal actividad mental constructiva, por lo mismo, se configura como clave fundamental para la calidad del aprendizaje: ni toda actividad que el alumno realiza cuando aprende conlleva actividad mental constructiva, ni toda actividad mental constructiva es igualmente deseable ni óptima para un aprendizaje de calidad.

Un entorno virtual de enseñanza es una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes de un proceso educativo, sea este completamente a distancia, presencial, o de una naturaleza mixta, es decir que combine ambas modalidades en diversas proporciones.

Si se tiene en cuenta la definición mencionada, un EVA posee cuatro características primordiales:

- Es un ambiente electrónico, no material en sentido físico, creado y constituido por tecnologías digitales.
- Está hospedado en la red y se puede tener acceso remoto a sus contenidos a través de algún tipo de dispositivo con conexión a Internet.

- Las aplicaciones o programas informáticos que lo conforman sirven de soporte para las actividades formativas de docentes y alumnos.

- La relación didáctica no se produce en ellos “cara a cara” (como en la enseñanza presencial), sino mediada por tecnologías digitales. Por ello los EVA permiten el desarrollo de acciones educativas sin necesidad de que docentes y alumnos coincidan en el espacio o en el tiempo. (Salinas 2011).

Los ambientes virtuales de aprendizaje requieren de nuevas alternativas para valorar el desempeño de los estudiantes. La valoración de los aprendizajes debe ser individualizada; enfocada en el alumno y en los objetivos establecidos. Al considerar los siguientes aspectos:

- Definición de objetivos.
- Retroalimentación durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Hacer uso de la tecnología para el diseño de pruebas y revisión de los resultados.
- Tomar en cuenta el ritmo y estilo de aprendizaje, así como las necesidades del alumno.

Es importante identificar las características de los estudiantes para poder aplicar estrategias de aprendizaje pertinentes a ellos y a la temática, para que de esta forma los métodos de evaluación ayuden tanto al estudiante como al docente-asesor a valorar de mejor manera el aprovechamiento. En dependencia de los resultados, esta información puede servir para mejorar el desempeño. No todos los estudiantes aprenden de la misma manera, ni al mismo ritmo y eso puede ser un factor que lo desmotive.

La evaluación, debe transformar o mejorar al individuo en cuanto a su comportamiento y la manera de responder ante las situaciones que se le presenten. Sin duda, es un método para conocer el nivel de conocimiento y dominio de las actitudes, aptitudes, habilidades útiles para un buen desempeño en cualquier contexto (personal, profesional, espiritual, etc).

Las tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a la educación y a la creación de entornos virtuales de aprendizaje nos dan la posibilidad de romper las barreras espacio temporales que existen en las aulas tradicionales y posibilitan una interacción abierta a las dinámicas del mundo.

Suárez define los entornos virtuales como “un sistema de acción que basa su particularidad en una intención educativa y en una forma específica para lograrlo a través de recursos infovirtuales. Esto es, un EVA orienta una forma de actuación educativa dentro de unos márgenes tecnológicos”. Y esa nueva forma de orientar la acción que nos proporcionan las TIC, y con ello un EVA, facilitan entre otras. Las posibilidades de acceso a la información y a la comunicación, la libertad del estudiante para orientar su acción, en tanto amplían su concepción del qué, dónde y con quiénes se puede (y es necesario) aprender, la ampliación de estrategias de aprendizaje, la relación con las tecnologías, y las posibilidades de aprender con tecnología y aprender de tecnología, los efectos cognitivos gracias a la interacción con la tecnología informacional, que ponen en evidencia que éstas modifican las estrategias de pensamiento, sus formas de representación, las estrategias de metacognición, las formas de ver el mundo y ciertas habilidades de procesamiento y comunicación de la información, que efectivamente sirven de guía, apoyando y

organizando, el proceso de aprendizaje, una forma renovada de comprender la interacción entre estudiantes, a múltiples posibilidades y limitaciones de comunicación que sólo pueden hacerse con esta tecnología y no con otras, la posibilidad de mejorar algunas habilidades cognitivas que dependen directamente del estímulo específico de cada herramienta, ampliando el repertorio de lo que podemos pensar y hacer cooperativamente



Con la puesta en práctica, compromiso y responsabilidad motivadora, podemos construir un entorno en el que dispongamos de los espacios que sean necesarios para las actividades de enseñanza y aprendizaje: un espacio donde tenga dispuestos los materiales didácticos o las instancias de mediación que requiera el curso para la conceptualización y el acceso a la información: textos, imágenes, videos, audios, animaciones, simulaciones, software, hipertextos, hipermedias, glosarios, etc. Dichos materiales pueden ser

diversos y tener en cuenta los distintos estilos de aprendizaje. Un espacio donde tenga propuestas unas actividades de ejercitación y de aplicación del conocimiento a situaciones concretas: software especializado, herramientas para proponer actividades (foros, wikis, blogs, tareas, cuestionarios, etc.). Un espacio de exemplificación donde se presenten situaciones prototípicas, aplicaciones y proyecciones de los conceptos al mundo real y cotidiano.

Estos entornos de aprendizaje a partir de los cuales hemos ido trabajando ofrecen grandiosas oportunidades para propiciar el aprendizaje y desde luego la comunicación al estar asociado con las nuevas TICS. Para finalizar puedo decir que con este tipo de prácticas, para mí son una nueva experiencia, hemos obtenido y logrado grandiosos resultados que se pueden ver reflejados en la tarea a la que nos hemos dado de la exploración y práctica de los conocimientos adquiridos, mejoramientos de ideas y sobre todo en una buena comunicación y colaboración que el grupo ha tenido durante todo este proceso.



Un entorno de aprendizaje es un espacio o comunidad organizada con el propósito de aprender. Para que tenga lugar de aprendizaje. Han de estar presentes ciertos componentes que se definen desde una óptica interdisciplinaria:

a) funciones pedagógicas (actividades de aprendizaje, situaciones de enseñanza, materiales de aprendizaje, apoyo y autorización, evaluación, entre otros).

b) las tecnologías apropiadas (y como esas herramientas seleccionadas están conectadas con el modelo pedagógico).

c) la organización social de la educación (espacio, calendario y comunidad).

Los entornos virtuales poseen esas características generales, pero además incluyen otras más específicas. El uso de las herramientas de telecomunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje es la diferencia clave. En general los EVA son dominios en línea que permiten la interacción sincrónica y asincrónica entre el profesorado y el alumnado. Además, los EVA contienen recursos de aprendizaje que pueden utilizarse por los estudiantes en cualquier momento.

La actividad docente entendida como la acción desarrollada para facilitar el aprendizaje —la necesidad a satisfacer— de una persona concreta —el cliente— debe articularse en un determinado marco de relación. Hoy, las organizaciones educativas avanzan hacia la complementariedad del clásico entorno educativo —el aula o el campus universitario— con el trabajo en un nuevo marco relacional que llamamos entorno virtual de aprendizaje (EVA). Actualmente los productos formativos dirigidos a personas adultas y en pleno ejercicio de su actividad profesional contemplan ya la complementariedad del marco formativo clásico del aula con el uso más o menos intensivo de las

tecnologías aplicadas a la educación, ya sea a través de los recursos de la red Internet, de materiales multimedia de aprendizaje o de espacios relationales virtuales de aprendizaje.

En el proceso de la incorporación del uso intensivo de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación debemos tener en cuenta la importancia que representa el nuevo marco relacional en el que se desarrolla la actividad docente y de aprendizaje: los EVA. Se trata de un medio nuevo para el que debemos desarrollar nuevas estrategias[3]. No podemos usar las mismas dinámicas o metodologías docentes en el marco relacional síncrono —presencial— que en el asíncrono —virtual. La fuerte irrupción actual de la tecnología en las metodologías educativas debe ser utilizada para el establecimiento de estrategias específicas para el desarrollo del aprendizaje en los nuevos marcos que se configuran. Hacer lo mismo de siempre usando tecnología punta es pobre a la vez que un gran error.

La actividad docente en los entornos virtuales de aprendizaje se desarrolla de forma complementaria al uso de unos materiales didácticos, multimedia o no, que deben servir como referencia del conocimiento a impartir. El docente “virtual” debe situarse en el nuevo espacio formativo sabiéndose guía y compañero de viaje del protagonista del proceso de aprendizaje: el estudiante. El rol del docente virtual se fundamenta en el acompañamiento, no en ser la principal base de información o de conocimiento. La interacción es la base de los EVA. Interacción entre docentes, estudiantes, materiales, y con la propia institución en su conjunto. Difícilmente encontraremos un único emisor. Hablamos de un marco en el que la construcción del conocimiento compartido es la base del aprendizaje.

La acción docente en los modelos educativos que usan de forma intensiva las tecnologías de la información y de la comunicación no es tarea de una persona, sino que es, esencialmente, tarea de la institución. La organización educativa debe decidir y definir los programas formativos, sus objetivos, su estructura, los materiales que los desarrollarán y el sistema de evaluación. Para ello, debe dotarse de un colectivo académico que por ámbitos temáticos de conocimiento coordine el proceso de creación de contenidos así como la actividad docente desarrollada por el mismo equipo o por un grupo de profesionales externos. En definitiva, estamos hablando de las siguientes figuras:

Responsable académico del programa. Persona que recibe el encargo institucional de definir y controlar el proceso de creación de un determinado programa, según las directrices de la organización educativa y las propias del mercado de formación.

Autor de contenidos. Es la persona o personas encargada/s de redactar los contenidos del programa. Habitualmente se trata de un equipo de autores que trabajan coordinadamente con equipo multidisciplinar de la institución de formación tales como diseñadores intruccionales, informáticos, diseñadores gráficos, entre otros agentes.

Coordinador del programa. Persona de la institución educativa encargada de coordinar el desarrollo del programa formativo, de velar por su adecuación y de dirigir y asesorar a los docentes que lo imparten.

Docente. Profesional que imparte el programa, de acuerdo con los materiales previamente elaborados, y que interactúa directamente con el estudiante o participante. Cada uno de los perfiles citados participa en diferentes

fases del proceso de creación de un programa formativo para entornos virtuales de aprendizaje. Todos y cada uno de ellos influye de forma directa en la calidad de la docencia, pero sólo una figura tiene contacto directo con el destinatario de los programas académicos: el docente. Es habitual que en las instituciones educativas que imparten programas en EVA la figura del docente sea la de una persona externa que trabaja a tiempo parcial como docente y que aporta a los procesos formativos tanto sus conocimientos teóricos como su propia experiencia profesional.

2.3 Preeminencias y menoscabos de los entornos virtuales.

La importancia atribuida a la ayuda educativa y al principio de ajuste de la ayuda para la comprensión de los procesos de enseñanza y aprendizaje en entornos virtuales aconseja ir más allá de un modelo de análisis y explicación de esos procesos basado únicamente en la interacción entre aprendiz y contenido, y sustituirlo por un modelo más amplio, basado en la relación entre tres elementos: la actividad mental constructiva del alumno que aprende, la ayuda sostenida y continuada del que enseña, y el contenido que es objeto de enseñanza y aprendizaje.

La asunción de este triángulo alumno-profesor-contenidos como unidad básica de análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos virtuales comporta, al mismo tiempo, considerar la articulación entre las actuaciones de profesor y alumnos en torno al contenido y tareas de enseñanza y aprendizaje, la “actividad conjunta” o “inter-actividad” como factor explicativo fundamental del aprendizaje en estos contextos y de su calidad (Coll, en prensa). Obviamente, la existencia de una “actividad

conjunta” no exige la co-presencia ni en el espacio ni en el tiempo de los participantes en la situación: profesor y alumnos pueden hacer y hacen determinadas cosas conjuntamente aunque lo hagan de manera remota y asíncrona. Dicho de otro modo, lo que hace que la “actividad conjunta” sea efectivamente conjunta no es la co-presencia física de los participantes, sino el hecho de que profesor y alumnos actúan el uno para el otro y entre sí, de manera que las actuaciones de cada participante sólo se entienden y cobran significado en el marco de, y en referencia a, las actuaciones del resto de participantes. Así por ejemplo, cuando el profesor y los alumnos “conversan” en un foro están, sin duda, implicados en un proceso de actividad conjunta, al igual que cuando el profesor revisa un documento previamente enviado por un alumno, o cuando el alumno estudia un material hipertextual previamente puesto por el profesor en el entorno virtual que comparten.

La educación virtual supera las barreras del tiempo y la distancia así como la de la comunicación sincrónica, o en tiempo real, pues favorece el ambiente de aprendizaje que no demanda la presencia física al mismo tiempo y en el mismo lugar. Por el contrario, ofrece la oportunidad de comunicación Asincrónica o en tiempo diferido, es decir, en el momento en el que el estudiante pueda y desea hacerlo. La educación en ambiente virtual se entiende. Como la capacidad que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para simular experiencias que faciliten el aprendizaje propiciando la interacción del estudiante del conocimiento... en todas nuestras acciones de Aprendizaje Autónomo, Los medios tecnológicos que nos ofrecen las Tics nos ayudan a incrementar la productividad del proceso de aprendizaje... ya que herramientas como el Aula Virtual, Encuentros presenciales y otras de

actividades de aprendizaje, como la Teleconferencia, la Videoconferencia los Foros Virtuales, etc. son la autopista indicada para acelerar el proceso del entendimiento del conocimiento.

No sobra comentar que en los inicios del siglo XXI, la sociedad de la información tiene como soporte paradigmático a la sociedad del conocimiento que emerge con inusitado vigor en los albores del siglo XXI. La nueva economía del conocimiento que implica un paradigma emergente, por su riqueza argumental, revela el conjunto de ideas, de tecnologías y de sistemas que dan origen a una serie de expresiones como el capital humano, activos intangibles o capital intelectual.

Desde este punto de vista, el docente debe ser estratégico en el uso formativo de TIC, debe tener pensamiento preactivo y de planificación de la enseñanza, debe poseer pensamiento interactivo y pensamiento evaluativo, además debe responder a la condición de tomar decisiones; en estas, es fundamental tener muy claro que finalidad se quiere definir, cual es la función del debate si los va a tener, cuales son los objetivos específicos, cuál es su rol, cómo será la evaluación, cuáles serán las actividades. En mi opinión, y en este nuevo contexto, el aprendizaje se beneficia de los avances tecnológicos en ambientes virtuales en varios aspectos, tales como:

La persona aprende a interactuar con los conceptos, se enfrenta a dialogo abierto con el autor, analiza y sintetiza la información, la reordena y construye significados, de acuerdo con sus conocimientos previos y con sus experiencias y vivencias, confirmando o no su visión del mundo acorde a su percepción de conocimiento. Es decir, aprende a aprender en forma autónoma.

Amplia los horizontes del conocimiento, al permitir la in-

tegración de la información en diversos medios y formatos como la multimedia y a hipermedia.

Se fomentan los procesos de aprendizaje permanente, facilitando a la persona su actualización continua y su cualificación sobre toda la vida... permitiendo un mejor desempeño personal y profesional de la persona o estudiante en ambientes virtuales de aprendizaje en la educación a distancia.

En conclusión la importancia de los ambientes virtuales de aprendizaje en la educación a distancia nos permite la personalización de los procesos de aprendizaje de acuerdo con los intereses motivacionales y necesidades del estudiante a distancia, quien define los propósitos, los temas de su interés y las necesidades de aprendizaje.

En otras palabras, el estudiante a distancia aadecua los procesos de aprendizaje a su propio ritmo y estilo Cognitivo, Meta cognitivo y ético en su aprendizaje autónomo.

No se puede desconocer que han sido muy notorios los avances de la tecnología hasta nuestros días y que cada vez más observamos lo importante que resulta involucrarse con cada uno de estos. Donde observamos los ambiente de aprendizaje y se puede definir como un entorno dinámico, con determinadas condiciones físicas y temporales, que posibilitan y favorecen el aprendizaje. O también puede ser considerado como un escenario donde se desarrollan condiciones favorables, Es un entorno dinámico, con determinadas condiciones físicas y temporales, que posibilitan y favorecen el aprendizaje en el cual se contempla, entre otras: Las condiciones materiales necesarias para la implementación del currículo, las relaciones interpersonales básicas entre profesores y estudiantes la organización y disposición espacial del aula, las pautas de comportamiento que en ella se desarrollan, el tipo de rela-

ciones que mantienen las personas con los objetos y entre ellas mismas, los roles que se establecen, las actividades que se realizan.

La adopción de la docencia virtual encuentra su justificación en razones específicamente educativas, pero también se encuentra promovida por fenómenos socioculturales que exceden el ámbito formativo, aunque poseen repercusiones muy significativas sobre el mismo. Es por ello que en el estudio de la misma sea necesario referirnos a las preeminencias y menoscabos de los entornos virtuales, para poder comprender la necesidad de que sea difundido su empleo, modo de aplicación, los métodos así como los diferentes tipos.

Preeminencias

Los EVA permiten estar más centradas en los intereses y posibilidades del estudiante. El maestro puede cualificar su trabajo en el aula aprovechando las posibilidades que ofrecen las TIC. Por ejemplo, diversificar y enriquecer los contenidos académicos a los que hace referencia, aprovechando las múltiples fuentes de información de internet; puede mejorar las propuestas de escritura que propone a sus estudiantes utilizando el procesador de texto, lo cual les permite que se concentren más en elaborar, ampliar o precisar aspectos de contenido. También aumentar la motivación hacia la lectura ofreciendo a los estudiantes escritos en formato hipermedial, y fomentar la capacidad de trabajo en grupo mediante herramientas como el correo electrónico o el chat.

Pueden estimular más el pensamiento crítico.

Diversos estudios han demostrado que, en comparación con la clase tradicional, los programas multimediales pueden ayudar al estudiante a aprender más información de

manera más rápida, ahorrando hasta un 80 por ciento de tiempo en el aprendizaje.

Emplean múltiples medios para presentar información. La combinación de textos, gráficos, sonido, fotografías, animaciones y videos permite transmitir el conocimiento de manera mucho más natural, vívida y dinámica, lo cual resulta crucial para el aprendizaje. Este tipo de recursos puede incitar a la transformación de los estudiantes, de recipientes pasivos de información a participantes más activos de su proceso de aprendizaje.

Algunas investigaciones han mostrado que la presencia de varios medios ayuda a incrementar el aprendizaje. Por ejemplo, se ha encontrado que los niños aprenden mejor el contenido de un texto cuando tiene ilustraciones. Asimismo se ha establecido que cuando los estudiantes pueden escuchar una descripción verbal simultáneamente con una animación, aprenden más que cuando sólo oyen la descripción o ven la animación. Es bien conocido el supuesto, según el cual, la gente aprende un 10 por ciento de lo que lee, un 20 por ciento de lo que escucha, un 30 por ciento de lo que ve y un 50 por ciento de lo que escucha y ve.

Ofrecen condiciones adecuadas para el aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás.

Los docentes debemos optar por el empleo de estrategias metodológicas de aprendizaje cooperativo, donde se creen otras condiciones escolares, donde evitemos caer en la memorización y donde busquemos alternativas para que los estudiantes comprendan y compartan las experiencias en relación a un texto, asignatura o contenido; es decir que expongan los diferentes puntos de vista acerca de un con-

tenido, así permitiremos que el aprendizaje se socialice y se potencialice.

Las TIC, deben ser parte integral de la educación moderna, permitiendo con su uso efectivo llevar a cabo la misión de divulgación e investigación en las instituciones educativas. El computador debe sobrepasar sus funciones tradicionales, como simple herramienta de procesamiento de texto y computación individual, para convertirse en herramienta de uso comunitario que facilite el desarrollo y la coordinación de tareas cooperativas con base en la información. Estas actividades cooperativas permiten la comunicación, tanto interna como externa, de tal forma que el grupo que trabaja en un proyecto dado pueda intercambiar información con otros. En este proceso los grupos pueden consultar diferentes aspectos del diseño, recibir datos pertinentes, consultar directamente a expertos nacionales e internacionales y, en general, desarrollar las habilidades de comunicación y sistematización de información que son centrales en el proceso científico y tecnológico.

Permiten que el maestro privilegie su rol como facilitador de aprendizaje y el estudiante gestor de su propio aprendizaje

Con el apoyo de las TIC resulta posible concebir modelos pedagógicos más flexibles y cualificados en cuanto al funcionamiento de la escuela, los contenidos del currículo, el rol del maestro y las experiencias de aprendizaje que se ofrecen al estudiante. Se debe dar un cambio sustancial en los roles que juegan estudiante y docente en el proceso, ya que el estudiante se vuelve gestor de su propio aprendizaje y el docente se convierte en facilitador, colaborador y orientador de ese proceso. Un cambio de esta naturaleza en el ambiente de aprendizaje es estructural, afecta notablemente el clima escolar y posibilita formas de trabajo,

que favorecen la construcción de conocimiento y la práctica de habilidades y destrezas deseables.

Es importante que el docente tenga una idea muy clara del potencial de cada uno de los recursos tecnológicos a su alcance, así como de las limitaciones de un proceso educativo. Sobre esta base, el docente debe ser capaz de diseñar y poner en funcionamiento ambientes de aprendizaje.

Hacen del estudiante un aprendiz más activo

Las nuevas tecnologías permiten favorecer el desarrollo de algunas destrezas y habilidades, difíciles de lograr con los medios tradicionales. En concreto, aquellas habilidades que permiten buscar, seleccionar, organizar y manejar nueva información; la autonomía en el proceso de aprender; actitudes necesarias para un buen aprendizaje como el auto-concepto y la autoestima, la motivación interna, la disposición a aceptar y comprender múltiples puntos de vista; el respeto por el otro y sus opiniones, etc.

Estimulan y ofrecen condiciones para el aprendizaje exploratorio

Estas tecnologías permiten al maestro revelar al estudiante nuevas dimensiones de sus objetos de enseñanza (fenómenos del mundo real, conceptos científicos o aspectos de la cultura) que su palabra, el tablero y el texto le han impedido mostrar en su verdadera magnitud. También aumentar la motivación por la lectura ofreciendo a los estudiantes escritos en formato hipermedial, y fomentar la capacidad de trabajo en grupo mediante herramientas como el correo electrónico o el chat.

Fomentan un estilo de aprendizaje más libre y autónomo
La gran promesa de estas nuevas tecnologías radica en la posibilidad que nos ofrecen de crear condiciones y entornos para que aprendamos sin que nos enseñen y sin las barreras espacio-temporales que circundan la educación

formal. A través de estos nuevos medios el estudiante puede experimentar el conocimiento de una manera que resultaría imposible utilizando fuentes de referencia tradicionales. El acceso a estos recursos incide positivamente en la disposición que muestran los estudiantes para profundizar y enriquecer su conocimiento indagando más fuentes de información

Menoscabos

Las TIC tienen también sus desventajas que de alguna manera limitan sus beneficios. Entre ellas se presentan:

La escasa cobertura tecnológica: que no le permite el acceso a toda la población que requiera de estos servicios. El facilismo, en algunas circunstancias puede facilitar las trampas, la manipulación y el fraude sino existe la presencialidad del docente.

No es fácil practicar una enseñanza de las TIC que resuelva todos los problemas que se presentan, pero hay que tratar de desarrollar sistemas de enseñanza que relacionen los distintos aspectos de la Informática y de la transmisión de información, siendo al mismo tiempo lo más constructivos que sea posible desde el punto de vista metodológico. Llegar a hacer bien este cometido es muy difícil. Requiere un gran esfuerzo de cada docente implicado y un trabajo importante de planificación y coordinación del equipo de docentes. Aunque es un trabajo muy motivador, surgen tareas por doquier, como la preparación de material adecuado para el estudiante.

Problemas Técnicos. Incompatibilidades entre diversos tipos de computadores y sistemas operativos, el ancho de banda disponible para Internet, la velocidad aún insuficiente de los procesadores para realizar algunas tareas (reconocimiento de voz perfeccionado, traductores auto-

máticos).

Falta de Formación. La necesidad de unos conocimientos teóricos y prácticos que todas las personas deben aprender, la necesidad de aptitudes y actitudes favorables a la utilización de estas nuevas herramientas (alfabetización en TICs).

Problemas de Seguridad. Circunstancias como el riesgo de que se produzcan accesos no autorizados a los computadores que están conectados a Internet y el posible robo de información.

Barreras Económicas. A pesar del progresivo abaratamiento de los equipos y programas informáticos, su precio aún resulta prohibitivo para muchas familias. Además, su rápido proceso de obsolescencia aconseja la renovación de los equipos y programas cada cuatro o cinco años.

Barreras Culturales. El idioma dominante, el inglés, en el que vienen muchas referencias e informaciones de Internet (hay muchas personas no lo conocen); la tradición en el uso de instrumentos tecnológicos avanzados (inexistente en muchos países poco desarrollados), etc.

La educación es un proceso social por naturaleza, un evento que al estar implicado en una red de influencias mutuas, es indudablemente, el suceso más humano y humanizador de todas las finalidades sociales. Pero, ¿qué ocurre cuando esta constante y afortunada acción social discurre y se apoya sobre los hombros de las Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (NTIC), que son hoy una variante? Evidentemente la representación de la acción educativa, así como las condiciones necesarias en el aprendizaje, se transforman. Este proceso se debe a que estas tecnologías están generando nuevas percepciones y oportunidades en los múltiples ámbitos de las relaciones sociales, y con ello, en la dinámica de la vida diaria de hoy,

planteando por ello, un reto constante de redefinición a las iniciativas educativas en todos los niveles a escala mundial. Por tanto, la incorporación de las NTIC, como un nuevo componente del modelo pedagógico, exige a la teoría educativa umbrales particulares de análisis y compresión de la eficacia de estos nuevos instrumentos en el aprendizaje. Determinar este alcance educativo es imponderable en la actualidad, ya que no todo lo tecnológicamente viable es educativamente pertinente per se, necesitando añadir a este mundo de oportunidades, una dimensión pedagógica apropiada y necesaria a su vez.

Pero, concretamente ¿cómo son y cómo actúan esos instrumentos? En la mediación instrumental se pueden identificar, a partir del criterio de actividad, por lo menos dos formas instrumentales de mediación: las herramientas y los signos; cada una orienta la actividad en un sentido. La diferencia esencial entre signo y herramienta, es decir, la razón para su entendimiento como dos líneas o modos de influencia de la actividad mediada que orientan la actividad humana, como describe Vigotsky (2000, p. 91), se esboza de la siguiente forma:

“La función de la herramienta no es otra que la de servir de conductor de la influencia humana en el objeto de la actividad; se halla externamente orientada y debe acarrear cambios en los objetos. Es un medio a través del cual la actividad humana externa aspira a dominar y triunfar sobre la naturaleza. Por otro lado, el signo no cambia absolutamente en nada en el objeto de una operación psicológica. Así pues, se trata de un medio de actividad interna que aspira a dominarse a sí mismo; el signo, por consiguiente, está internamente orientado”.

Esto nos sugiere asumir que un EVA no debe considerarse como una entidad neutral o discreta, sino como una enti-

dad que propone y permite una forma particular de aprender, y que a su vez, regula el pensamiento de quienes operan con, o a través, de ellos. Si esto es así, entonces un EVA, al ser el único ámbito educativo para el aprendizaje entre alumnos físicamente distantes, como normalmente ocurre en la teleformación, el entorno de interactividad debe ser considerado no sólo en su función de apoyo o material educativo -aunque siga siendo un material-, sino que debe repararse en él como una estructura que posibilita una acción externa y además como germen para la representación interna. Es necesario, por ende, reconocer que la función mediacional de un EVA en la teleformación es mayor, cuando se plantea como único medio o soporte para el aprendizaje.

Pero, ¿cuál es el rasgo novedoso de actuación que imprime un EVA como sistema de acción tecnológico? Aquí indicaremos algunos de los aspectos relativos a esa nueva forma de orientar la acción que nos proporcionan las NTIC, y con ello un EVA, que no son otros que las posibilidades de acceso a la información y a la comunicación de un modo original. Para graficar esto señalaremos, a manera de ejemplo, las nuevas posibilidades de acción que nos podemos permitir gracias a la digitalización -dimensión técnica- y a la estructura hipertextual -dimensión expresiva- que intentaremos relacionar con el aprendizaje -dimensión pedagógica- en los EVA. Este aspecto, la imbricación dinámica de las dimensiones expresiva, técnica y pedagógica, constituyen aspectos necesarios en la caracterización estructural de un EVA (Suárez, 2002)

Un entorno virtual de enseñanza - aprendizaje (EVE-A) es un conjunto de facilidades informáticas y telemáticas para la comunicación y el intercambio de información en el que se desarrollan procesos de enseñanza - aprendizaje. En un

EVE-A interactúan, fundamentalmente, profesores y estudiantes. Sin embargo, la naturaleza del medio impone la participación en momentos clave del proceso de otros roles: administrador del sistema informático, expertos en media, personal de apoyo, etc.

Los problemas fundamentales que debe afrontar un EVE-A se resumen en un término: heterogeneidad. En primer lugar, heterogeneidad del ancho de banda del canal (entornos intranet/Internet), de los tipos de media (texto, hipertexto, gráficos, audio, vídeo, aplicaciones informáticas, interacciones con sistemas informáticos, navegación por bibliotecas virtuales, etc.), de los estudiantes, de los distintos papeles que es necesario desempeñar de manera coordinada (profesores, tutores, diseñadores del currículum, administrador de sistemas, expertos en media, expertos en la elaboración de contenidos, etc.).

Finalmente, la heterogeneidad de las plataformas hardware/software desde las que se debe poder acceder al sistema implica adoptar protocolos estandarizados y abiertos para los cuales existan aplicaciones suficientemente experimentadas.

2.4 Entornos virtuales: visión del docente del siglo XXI.

En la educación superior actual surgen muchas interrogantes sobre la formación integral del estudiante, basadas en estas transformaciones; debido a la incursión de las TICs en los procesos formativos, lo cual ocasiona cambios sustanciales en las formas de organización, trabajo e interacción de los sujetos que participan, consigo mismo, con el otro, con el mundo de la vida; y de manera especial, con la forma en que se aprende y se construye el conocimiento. En este sentido, se crea una concepción diferente a la tra-

dicional de enseñar, aprender y conocer, con énfasis en la autoformación del sujeto, el manejo dinámico del tiempo y del espacio virtual.

Es innegable que la educación mediada por el uso de las TICs, involucra como un factor importante la comunicación en los espacios virtuales, de manera que sus actores principales -docente y estudiantes- tienen que utilizar con estos fines una plataforma tecnológica que facilite sus interacciones, lo que conlleva a la necesidad de cooperar y reducir las distancias entre estos actores.

La educación en el siglo XXI debe enseñar a vivir juntos por lo que requiere de un perfeccionamiento radical en relación con las exigencias sociales del mundo globalizado, donde fluye una gran cantidad de información y un creciente desarrollo tecnológico. Por ello, la sociedad actual se caracteriza, entre otros aspectos, por profundas transformaciones educacionales orientadas a lograr una mayor calidad en el aprendizaje, que propicien el desarrollo de una cultura general integral en la población.

En este sentido, han realizado aportes investigadores como: C. Tunnermann, 2003; M. MacLuhan, 1997; M. Castells, 2000; Echeverría, 2000; entre otros, que apuntan al logro de un aprendizaje desarrollador, reflexivo, valorativo y destacan el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICs) para movilizar las potencialidades de los sujetos que aprenden e implicarlos en su propio desarrollo.

Los habitantes de las sociedades del siglo XXI son el resultado de unas condiciones históricas y económicas determinadas. Estas condiciones dibujan un tipo de educación, de formación, y de protagonistas que tienden a actuar de forma diferente a las figuras equivalentes de sociedades anteriores. En efecto, en la sociedad del aprendizaje

se remueven los cimientos del sistema educativo (Caivano, 2007), ya que la organización, el funcionamiento y la misión de un sistema educativo desarrollado según las necesidades de la sociedad postindustrial no responden a las necesidades de la sociedad de la información y del aprendizaje, y no explotan con decisión el potencial de las TIC. Además, según explica Caivano, probablemente ni los estudiantes ni los docentes le encuentran sentido. Proporcionar la preparación adecuada para la sociedad del aprendizaje es el gran reto de la educación del siglo XXI, que debe ayudar a los estudiantes, jóvenes o adultos, a aprender en colaboración, a aprender durante toda la vida, a aprender a distancia, a saber gestionar la información, a tener las destrezas y las competencias necesarias y a tener las actitudes correctas.

La utilización del proceso educativo en entornos virtuales para la formación integral en educación superior ha generado nuevos tipos de espacios de enseñanza y también de aprendizaje en los que ni el profesor, ni los estudiantes, necesitan las sesiones cara a cara, típicas de los procesos presenciales, aún cuando se requiere de intercambios de ideas, afectos, reflexiones que manifiestan la interacción que debe caracterizar la dinámica de aprendizaje en estos espacios virtuales.

La formación integral en los entornos virtuales se logra a través de una comunicación interactiva, sustentada en la imaginación y la cognición, en intima relación con lo afectivo; estos aspectos no siempre quedan explícito en el proceso y repercuten desfavorablemente en la formación de los estudiantes.

Autores como Mestre (2007), Fonseca (2007), Suthers, (1998), Nielsen (2000), Del Moral; et all (2003), manifiestan que la mediación tecnológica en los espacios virtuales

debe tener en cuenta los aspectos anteriormente señalados que hacen que los sígnico y lo simbólico se modifiquen y se den otras formas de relaciones para lograr estos objetivos. Además que se centran en intentar diseñar unos entornos adaptados a la forma de aprender de los estudiantes. Es importante utilizar las TICs para mejorar la educación y/o para lograr un mayor acceso a la misma por parte de la población, pero más importante es innovar, de manera que los procesos educativos sean capaces de aprovechar todas las potencialidades educativas que brindan estas tecnologías.

De esta manera, se hace necesario tener presente las particularidades individuales de los estudiantes, sus necesidades y potencialidades para interactuar en espacios virtuales y propiciar, desde esta perspectiva un ambiente educativo de cooperación, que ponga en juego no solo conocimientos y posibilidades de desarrollo del intelecto, sino, un espacio donde también se entrelazan relaciones afectivas, vínculos, alianzas, contradicciones, que atraviesan las experiencias educativas vitales del estudiante y de los profesores como actores educativos.

Los espacios educativos virtuales son más que espacios de intercambios cognitivos, espacios de construcción de actitudes y vivencias subjetivas gestadas, tanto por los estudiantes, como por los docentes y mediados por la implicación personal como componente fundamental del conocer, actuar y relacionarse; reconocer estos aspectos se constituye en una aproximación al proceso de formación orientado al desarrollo humano.

Los entornos virtuales de aprendizaje abiertos promueven la alfabetización digital hacen posible la extensión de la cobertura educativa y la inclusión social, cultural, económica y laboral. Este tipo de entornos, permite acercar

a más personas a los procesos de enseñanza-aprendizaje para su formación y brindan la oportunidad de adquirir conocimientos, valores habilidades y actitudes que de manera autogestora, de tal modo que el estudiante adquiere una autonomía superior a la que podría tener en un contexto presencial.

Desde el punto de vista pedagógico, los recursos tecnológicos comunicativos que ofrecen las TIC representan ventajas para el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permiten: estimular la colaboración, la comunicación interpersonal; el acceso a información y contenidos de aprendizaje; el seguimiento del progreso del participante, en lo individual y grupal; la gestión y administración de los alumnos; la creación de escenarios para la coevaluación y autoevaluación, y principalmente la construcción de significados comunes en un grupo social determinado (Díaz y Morales, 2008-2009).

Las condiciones del mundo de hoy y sus retos futuros, donde todos concuerdan que debe imponerse una nueva visión en la educación materializada por la búsqueda constante de la pertinencia social y desarrollo integral del sujeto. Se toma en primer lugar el ajuste constante a las nuevas exigencias emanadas del cambio tecnológico, en particular, asociadas al desarrollo creciente de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y de la naturaleza de considerar la humanización en el mundo actual. La interactividad educativa enclaustra: Al estudiante, espacio o entorno virtual, y la tecnología. Por lo que se considera además el desarrollo tecnológico y el uso de las TICS, que han tenido un impacto en las transformaciones afectivas y a su vez ésta en las TICS. Este uso modifica algunas características que se asocian a la afectividad y la personalidad como la conexión con el cuerpo, lo sensorial o con impor-

tancia del espacio y la proximidad. Entre la innovación y la utilización de las tecnologías digitales se encuentra la formación en un entorno virtual. Los participantes en esta formación encuentran comodidad y flexibilidad, debido a sus características de distancia y asincronía (no es necesario coincidir al mismo tiempo ni en el mismo lugar con el profesor y con los compañeros), por lo que constituye un medio viable de formación cuando no es posible impartir o acudir a una formación presencial. Sin embargo, paulatinamente deja de ser un sustituto para convertirse en el tipo de formación que se prefiere por sus posibilidades de colaboración y de utilización de recursos, porque es un inicio en las TIC para muchas personas, y además constituye una ventaja estratégica y económica para instituciones y empresas.

La formación en entornos virtuales ha dejado de ser un tipo de formación auxiliar para ser la puerta de entrada de muchos ciudadanos a la sociedad de la información, la opción de formación escogida en muchas empresas, un medio de actualizar la formación en universidades, así como una buena forma de captar estudiantes nuevos y nuevos ingresos. Además de todo esto, la formación en línea permite que el ciudadano del siglo XXI pueda implicarse en la formación a lo largo de toda su vida.

La visión que debe tener el docente del siglo XXI, para lograr que los estudiantes logren estar a la par de las exigencias educativas que están presentes y que han de venir, a fin de que obtengan una mayor capacidad y alcancen el hábito de tener un buen autoaprendizaje, en el cual puedan participar consistente en todo el proceso de enseñanza aprendizaje y se llenen de una autoreflexión y así lograr un conocimiento permanente, ello no sería más que con la guía, tutoría y facilitación de ese aprendizaje en todo

el proceso de enseñanza aprendizaje por parte de los docentes. Tomando en consideración que no se ha llegado a la segunda década del siglo XXI y veo que con gran voluntad la necesidad de dar todo lo que esté a mi alcance como docente guía, tutor, facilitador de este proceso, deseando a priori lo mejor para todos los estudiantes, para que sean atendidos en un sistema donde la distancia Y el lugar de ambiente de estudio no será ningún impedimento. Cuando se dice educación para el siglo XXI, imaginamos estudiantes con un uso exagerado de las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), sin considerar que todo proceso educativo no solamente enmarca el medio de difusión de la información, sino que comprende un conglomerado de aditivos que conforman todo el proceso de enseñanza aprendizaje, el cual está definido como un proceso donde el intervienen el docente, el alumno, el medio a utilizar para realizar la interactividad educativa entre el docente, el alumno y el contenido programático, la didáctica utilizada, las estrategias pedagógicas. De igual manera al decir la educación a distancia hoy en día conocida como educación sin distancia, ya que de esta forma debido al avance de las TICs, no existen fronteras y se logra de esta forma tener educación en cualquier parte y lugar donde se encuentre el estudiante, sin tiempo determinado y sin asistir a un aula.

Con respecto al autoaprendizaje, si como tutor logro que por lo menos un estudiante sea eficiente y obtenga una gran motivación hacia la educación en cualquiera de las modalidades, especialmente en la educación a distancia, en donde no esté físicamente el docente, a través de técnicas y metodologías didácticas utilizando interactividad educativa, esto lo podre lograr dando lo mejor de sí mismo y las suficientes herramientas para que el estudiante logre

su autoaprendizaje y que este sea significativo. Lograr la participación de los estudiantes en un nuevo proceso de enseñanza aprendizaje no es tarea fácil para ningún docente, sin embargo con el primer paso de la motivación y lograr que estos adquieran la habilidad de poder conocer una nueva alternativa educativa que los llevara al uso de las TICs, de manera que rompan con un paradigma de la educación tradicional. Al obtener la atención de los estudiantes se debe aprovechar al máximo toda su capacidad de poder adquirir el nuevo conocimiento llevándolo a altos estadios cognitivos. De allí es donde aplicamos el significado y significante de la palabra educar (del latín educare que significa sacar lo mejor del sujeto para su aprendizaje). Se dice que la educación a distancia fue creada para personas adultas ya que ellas debido a su disponibilidad de tiempo no le permitan ir a un aula de clase y de obtener la educación de la manera tradicional, así como este tipo de estudiante era más responsable y consciente de la necesidad de su propio aprendizaje. Bien es sabido que la educación a distancia (educación virtual) con el uso de las TICs, donde todo sujeto puede entrar en cualquier proceso educativo sin límite de edad, por lo que la tarea de cada tutor, guía, y facilitador, hace que uno mismo realice una auto reflexión y logre en cada discente lo mismo y le emita todo el compromiso de lo importante que es la educación para el desarrollo integral de él como individuo perteneciente a una sociedad moderna. Citando al profesor colombiano Álvaro Recio (1998), escribe “El educador para el siglo XXI, será un pedagogo – investigador con una honda formación humana y social, de modo que se convierta en un agente de cambio de él mismo, de sus alumnos y de la comunidad circundante”. “La enseñanza se orientara, también, a que el alumno aprenda a trabajar,

a investigar, a inventar, a crear y a no seguir memorizando teorías y hechos". Debe por su parte ser participante del proceso educativo, pero además prepararse para su autoformación, autoeducación y autoevaluación. Lo cual significa que el estudiante debe adquirir la responsabilidad de orientarse a si mismo y de manejar su propia formación. En una educación bajo esta concepción el educador debe actuar como un animador y estimulador, trabajando además en equipo con sus alumnos y todos los actores del proceso educativo, para identificar y seleccionar los problemas existentes, con la finalidad de que los alumnos no memoricen sino que aprendan a aprender y a utilizar todos los medios de información desde las bibliotecas virtuales, la radio, la televisión, el cine, internet, y darles las herramientas de poder acceder a cualquier base de datos nacionales e internacionales donde requiera obtener información para su autoaprendizaje, tales como las aulas virtuales de las diferentes universidades donde se cursa la educación virtual. Según el informe de la comisión internacional de la educación para el siglo XXI, bien conocido como el informe Delors (1998) "la educación encierra un tesoro". Esta estima que el cometido fundamental del docente en el presente siglo debe estar orientado a "transmitir la afición al estudio", que no es más de poder lograr un interés profundo e interno en los estudiantes hacia sus estudios, para así formarlos integralmente, por su parte Trahtemberg (1998), comenta que: "La educación en la era tecnológica, habrá de sustentarse en valores como la flexibilidad, la creatividad, la autonomía, la innovación, la rapidez de adaptación al cambio, el estudio permanente y el trabajo cooperativo". El hombre se verá constantemente enfrentado a los desafíos de la adaptación, del dominio de situaciones nuevas, su responsabilidad, participación, plu-

ralismo y cambio de sus valores, debiendo estar preparado física, intelectual y afectivamente para lidiar con estas exigencias. Así como es conocido que los trabajadores de la era post industrial de alta tecnología requerirán de nuevas habilidades para trabajar y aprender, más relacionadas con el análisis simbólico que incluyen las siguientes: abstracción, pensamiento sistémico, investigación experimental y colaboración. Sabemos que nada de estas afirmaciones sobre la educación, se está orientando hacia unas nuevas alternativas futuristas que no se logran sin la participación directa de todos los componentes del proceso de enseñanza aprendizaje en los entornos virtuales como lo son el estudiante, el docente, el medio y el campus virtual, y habida con esta que cada elemento juega un papel importante en cada etapa del proceso, por lo cual requiere que se aplique una formación que este acorde a la modalidad de educación en la cual participa- los alumnos y todos los participantes deben tomar conciencia del reto que significa aceptar una nueva alternativa de educación, en la cual, con la ayuda de la interactividad educativa, con la cual logren cumplir las metas. El entorno virtual donde se lleva a cabo el proceso de aprendizaje en esta modalidad de estudio debe cumplir las condiciones mínimas exigidas para desarrollar dicho proceso. El medio a utilizar debe ser el más adecuado para el tipo de modalidad educativa. Los contenidos programáticos se deben realizar tomando en cuenta las exigencias de los currículos respectivos y hacer que los estudiantes la afición a sus estudios. Esta demás decir que como futuro facilitador de este proceso, aceptando el reto de poder llevarle los futuros estudiantes en cuales quiera de las modalidades de educación, mi granito de arena sobre todo los conocimientos adquiridos durante mi trayectoria como educador y al culminar los estudios

que estoy realizando, sentirme complacido y lleno de satisfacción de poder ser parte de la educación de este nuevo siglo- Debemos pues lograr una transformación profunda de la educación, para que se convierta en promotora eficaz de cultura, paz, sobre la base de un desarrollo del ser, fundamentado en la justicia social, la equidad, la democracia y la libertad. Donde se mejore al mismo tiempo la pertinencia y la calidad de la misma, ofrezca igualdad de oportunidades a todas las personas en este nuevo milenio. El contexto socio cultural contemporáneo que nos rodea, en la era de la digitalización y la capacidad de las TIC digitales para crear redes de intercomunicación e interconexión, han propiciado la creación de nuevos entornos virtuales diferentes a los escenarios convencionales.

El entorno virtual es un escenario ideal de propuestas didácticas encaminadas a promover y enfatizar en el protagonismo del alumno para la apropiación del conocimiento. Con el apoyo de las tecnologías, se generan las condiciones para participar, crear, compartir y colaborar, elementos claves de un modelo centrado en el aprendizaje del estudiante.

Es indudable la importancia que cobra el nuevo docente virtual en la educación del futuro, lo cual hace necesario un cambio de mentalidad desde los diferentes niveles de la sociedad. Tanto los empresarios, los directivos universitarios, el gobierno, como los docentes, deben ser conscientes de los cambios que exigen los estudiantes de hoy. La virtualidad se convirtió entonces en una nueva manera de vivir y compartir experiencias, y el uso masificado de Internet y el cambio en la dinámica de vida urbana y rural, hacen que la afluencia y necesidad de esta modalidad de estudio, cada vez sea mayor.

Los docentes en su gran mayoría, necesitan cambiar su

actitud y disposición para afrontar este nuevo reto, pues es difícil tener éxito con una propuesta formativa virtual, si los directivos y profesores no están convencidos de la calidad y efectividad de estas modalidades mediatizadas por la virtualidad.

El comercio y la cultura cada vez se amplían y confunden con mayor celeridad, razón por la cual, presionan al sistema educativo a modernizarse para poder responder al cierre de brechas sociales, culturales y económicas.

En la actualidad puede decirse que la respuesta al desafío que a la docencia promueve el uso de tecnologías de la información y la comunicación es mayoritaria debido a las ventajas que comporta: calidad de la docencia al favorecer la transferencia e intercambio de información reduciendo el tiempo y esfuerzo dedicado a tareas complementarias bajo formatos tradicionales; capacitación de alumnos y docentes para la cooperación internacional puesto que los sistemas actuales de intercambio de alumnos y profesores se apoyan cada vez más a todos los efectos en las prestaciones de las TIC; continuidad de la formación universitaria después de la carrera, al mantener abiertos canales de comunicación entre las universidades con sus egresados ya incorporados al mundo profesional y revalorización del alumno/a para el mercado de trabajo, dado que la competencia digital constituye un importante valor añadido en el currículum de un graduado.

Conclusiones:

A modo de conclusión es necesario destacar los siguientes aspectos:

Hay que promover la unión entre los movimientos más transgresores en educación con los usos transformadores de las TIC. La formación inicial algo tiene que poder hacer al respecto. Los portafolios, el trabajo en equipo, la evaluación y la investigación de propuestas, las experiencias de colaboración, los proyectos, la simulación, las redes sociales incorporadas a la actividad de las aulas. Deben ser propuestas metodológicas principales en una docencia preocupada por promover el compromiso colectivo, el activismo y la reflexión sobre el cambio en educación facilitado por las TIC. Otras fórmulas metodológicas y organizativas ya aisladas, como las aulas virtuales, son susceptibles de nuevos planteamientos que eviten que se conviertan en meras formas de transmisión. Algunas soluciones tecnológicas con una organización adherida para el control o la transmisión deben ser reformulada y subvertidas.

Hace falta más pensamiento divergente, autonomía, iniciativa y creatividad. Que los educadores sean independientes de campo. Las metodologías formativas deben buscar espacios y propuestas para hacerlo posible. Pero esto no son más que algunos rasgos de lo que podría ser otra manera de encarar la profesión docente. La investigación está demostrando que los usos institucionalizados de TIC responden a otras narraciones sobre lo que son las escuelas, así como a centros volcados en transformar su forma de entender la enseñanza. Habrá que trabajar conjuntamente con otras materias de la formación inicial en la exploración de las visiones previas de los estudiantes. La

combinación de elementos de las tendencias pedagógicas contemporáneas y la enseñanza asistida por computadoras aporta medios de enseñanza apoyados en las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones que contribuyen a elevar la calidad del proceso docente educativo. La relación entre las TIC y la mejora de las prácticas educativas dista de ser lineal o sencilla. Las TIC abren, sin duda, por sus propias características, nuevas posibilidades de innovación y mejora de los procesos formales de enseñanza y aprendizaje, pero la mera incorporación de herramientas tecnológicas a las prácticas educativas no garantiza en modo alguno que esa mejora se produzca realmente. De hecho, existen indicios de que lo que ocurre, al menos en determinadas ocasiones, es exactamente lo contrario: que la introducción de las TIC en las prácticas educativas sirve más para reforzar los modelos dominantes y ya establecidos de enseñanza y aprendizaje que para modificarlos.

La utilización de los ambientes virtuales nos proporciona un grupo de posibilidades que bien explotadas nos proporcionará un resultado altamente provechoso, pero sucede que como todo lo nuevo, no es un producto acabado y aún tiene algunos detalles por perfeccionar. La utilización de entornos virtuales de aprendizaje puede suponer, por fin, el inicio de un cambio relevante en la forma de aprender, apoyado en la utilización de las nuevas tecnologías.

Glosario de términos

Ambiente virtual del aprendizaje: es el conjunto de entornos de interacción, sincrónica y asincrónica, donde, con base en un programa curricular, se lleva a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje.

Aulas virtuales: son un espacio de uso restringido en las plataformas de educación virtual que contienen cursos que el estudiante toma a distancia, en los que usualmente un tutor asignado para guiarlo, resolver sus dudas y monitoreo del progreso.

Comunicación: Es el proceso de transmisión y recepción de ideas, información y mensajes. El acto de comunicar es un proceso complejo en el que dos o más personas se relacionan y, a través de un intercambio de mensajes con códigos similares, tratan de comprenderse e influirse de forma que sus objetivos sean aceptados en la forma previsible, utilizando un canal que actúa de soporte en la transmisión de la información. Es más un hecho sociocultural que un proceso mecánico.

Educación: Formación destinada a desarrollar la capacidad intelectual, moral y afectiva de las personas de acuerdo con la cultura y las normas de convivencia de la sociedad a la que pertenecen.

Educación virtual: significa que se genera un proceso educativo, una acción comunicativa con intenciones de formación, en un lugar distinto del salón de clases: en el ciberespacio.

Entorno virtual de aprendizaje: es un espacio educativo alojado en la web, un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan la interacción didáctica de manera que el alumno pueda llevar a cabo las labores propias de la do-

cencia como son conversar, leer documentos, realizar ejercicios, formular preguntas al docente, trabajar en equipo. **Herramientas educativas:** son programas educativos didácticos que son diseñados con el fin de apoyar la labor de los profesores en el proceso de enseñanza-aprendizaje; las herramientas educativas están destinadas a la enseñanza y el aprendizaje autónomo y permite el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas.

Informática: proviene del francés informatique, implementado por el ingeniero Philippe Dreyfus a comienzos de la década del '60. De esta forma, la informática se refiere al procesamiento automático de información mediante dispositivos electrónicos y sistemas computacionales.

Medios de enseñanzas: Los medios de enseñanza son aquellos recursos materiales que facilitan la comunicación entre profesores y alumnos. Son recursos instrumentales que inciden en la transmisión educativa, afectan directamente a la comunicación entre profesores y alumnos y tienen sólo sentido cuando se conciben en relación con el aprendizaje.

Pedagogía: Ciencia multidisciplinaria que se encarga de estudiar y analizar los fenómenos educativos y brindar soluciones de forma sistemática e intencional, con la finalidad de apoyar a la educación en todos sus aspectos para el perfeccionamiento del ser humano. Es una actividad humana sistemática, que orienta las acciones educativas y de formación, en donde se plantean los principios, métodos, prácticas, maneras de pensar y modelos, los cuales son sus elementos constitutivos. Es una aplicación constante en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por su carácter interdisciplinario, fusiona áreas como Filosofía, Psicología, Medicina, Antropología, Historia, Sociología y Economía.

Plataforma educativa: es una herramienta física, virtual o

una combinación de ambas, que brinda la capacidad de interactuar con uno o varios usuarios con fines pedagógicos.

Proceso de enseñanza-aprendizaje: es el procedimiento mediante el cual se transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia, sus dimensiones en el fenómeno del rendimiento académico a partir de los factores que determinan su comportamiento.

Programas educativos: es un documento que permite organizar y detallar un proceso pedagógico. El programa brinda orientación al docente respecto a los contenidos que debe impartir, la forma en que tiene que desarrollar su actividad de enseñanza y los objetivos a conseguir.

Redes virtuales: es una tecnología de red de computadoras que permite una extensión segura de la red de área local (LAN) sobre una red pública o no controlada como Internet. Permite que la computadora en la red envíe y reciba datos sobre redes compartidas o públicas como si fuera una red privada con toda la funcionalidad, seguridad y políticas de gestión de una red privada. Esto se realiza estableciendo una conexión virtual punto a punto mediante el uso de conexiones dedicadas, cifrado o la combinación de ambos métodos.

Sistema educativo: el conjunto ordenado de elementos que interactúan entre sí y están interrelacionados se conoce como sistema. Educativo, por su parte, es aquello que tiene vínculo con la educación (el proceso que, a través de la transmisión de conocimientos, permite la socialización de las personas).

Tecnología: es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de las personas. Abarca un conjunto de técni-

cas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas.

Tecnología Educativa: se refiere al acercamiento científico basado en la teoría de sistemas que proporciona al educador las herramientas necesarias de planificación y desarrollo, así como la tecnología, su objetivo está dirigido a la indagación del mejoramiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje a partir del logro de los objetivos educativos y tiene como propósito la búsqueda de la efectividad y el significado del aprendizaje.

Tecnología de la información: TI, o más conocida como IT por su significado en inglés: information technology) es la aplicación de ordenadores y equipos de telecomunicación para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos, con frecuencia utilizado en el contexto de los negocios u otras empresas. Es un término que comprende todo lo que está vinculado con el almacenamiento, protección, procesamiento y transmisión de la información. Este concepto engloba todo lo relacionado con la informática, la electrónica y las telecomunicaciones.

Bibliografías

Alexander, B. (2008). "Deepining the chasm: Web 2.0, gaming, and course management systems", Journal of Online Learning and Teaching, 4(2), 198–204. [Links]

Alba, C; Bautista, A. y Nafría, E. (1997). "Tecnología educativa: evolución de una concepción". En: ALONSO, C. (coord.). La tecnología educativa a finales del siglo XX: concepciones, conexiones y límites con otras disciplinas. Barcelona.

Bartolomé, A. y Sancho, J. M. (1994). "Sobre el estado de la cuestión de la investigación en tecnología educativa". En: De PABLOS, J. (coord.). La tecnología educativa en España. Sevilla: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla.

Barberà, E.; Badia, A.; Colomina, R.; Coll, C.; Espasa, A.; De Gispert, I.; La Fuente, M. y Mayordomo, R. (2004). Pautas para el análisis de la intervención en los entornos de aprendizaje virtual: dimensiones relevantes e instrumentos de evaluación. Informe de seguimiento. Consultado el 23 de julio de 2009 en http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/inform/IN3_2004.pdf.

Bartolomé, Antonio (1988). "Concepción de la tecnología educativa a finales de los ochenta". En Tecnología Educativa. Proyecto docente presentado en el concurso de acceso a la plaza de Profesor Titular de Tecnología Educativa, en la Universidad de Barcelona. En http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/bartolome_tit_88/ Consultado enero 2017

Bates, T. (1997). "The impact of technological change on open and distance learning", Distance Education, 18(1), 93–109

Boettcher, J. (2001); The Spirit of Invention: Edging Our

Way to 21st Century Teaching; Syllabus Magazine, junio. En: <http://www.syllabus.com/syllabusmagazine/article.asp?id=3687> Consultada marzo 2016.

Bustos, A.; Coll, C. y Engel, A. (2009). "Presencia docente distribuida en redes asíncronas de aprendizaje. Definición teórica y perspectiva multi-método para su estudio", en Díaz Barriga, F. ;

Cabero, J. (1990). Análisis de medios de enseñanza. Sevilla: Alfar.

Cabero, J.; Llorente, M. y Román, P. (2004). "Las herramientas de comunicación en el "aprendizaje mezclado" Píxel-Bit. Revista de medios y educación, 23, 27–41. Consultado el 23 de julio de 2009 en <http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2303.htm>

Caivano, F. (2007). «La educación del siglo XXII». Mediterráneo. Disponible también en <http://www.elperiodicomediterraneo.com/noticias/noticia.asp?pkid=274913> Consultado julio 2009.

Castells, M. (2001). La galaxia internet. Madrid: Areté

Castells, M. (2006). La sociedad red: una visión global. Madrid: Alianza.

Cho, H.; Stefanone, M. y Gay, G. (2002). "Social information sharing in a CSCL community". En G. Stahl (Ed.), Computer Support for Collaborative Learning: Foundations for a CSCL Community. Proceedings of CSCL 2002, Boulder, CO Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 43–50.

Coll, C. (2004a). "Las comunidades de aprendizaje: Nuevos horizontes para la investigación y la intervención en psicología de la educación", IV Congreso Internacional de Psicología y Educación. Almería, España. Consultado 23 de julio de 2009 en http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/conf/CC_Almeria_04.pdf

- Coll, C. (2004b). "Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: una mirada constructivista", *Sinéctica*, 25, 1–24.
- Coll, C.; Bustos, A. y Engel, A. (2007). "Configuración y evolución de la comunidad virtual MIPE/DIPE: retos y dificultades", en J L. Rodríguez Illera (coord.), *Comunidades virtuales de práctica y de aprendizaje* [monográfico en línea]. *Revista Electrónica de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 8(3).
- Coll, C.; Bustos, A. y Engel, A. (2008). "Las comunidades virtuales de aprendizaje", en C. Coll y C. Monereo (eds.), *Psicología de la educación virtual. Enseñar y aprender con las tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid: Morata, pp. 299–320.
- Coll, C.; Bustos, A. y Engel, A. (en prensa). "Perfiles de participación y presencia docente distribuida en redes asíncronas de aprendizaje: la articulación del análisis estructural y de contenido", *Revista de Educación*.
- Coll, C. y Martí, E. (2001). "La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación", en C. Coll, J. Palacios A. Marchesi (comps.), *Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar*, Madrid: Alianza, pp. 623–655.
- Coll, C.; Mauri, T. y Onrubia, J. (2008a). "La incorporación de las TIC a la educación: del diseño tecno-pedagógico a las prácticas de uso", en C. Coll y C. Monereo (eds.) *Psicología de la educación virtual. Enseñar y aprender con las tecnologías de la información y la comunicación*, Madrid: Morata, pp. 74–103.
- Coll, C.; Mauri, T. y Onrubia, J. (2008b). "Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural", *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1).
- Coll, C.; Onrubia, J. y Mauri, T. (2007). "Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes", *Anuario de Psicología*, 38(3), 377–400.
- Crook, Ch. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo*. Madrid: Morata.
- Delors, J. (1996) La Educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. Santillana Ediciones UNESCO.
- Escudero, J M (1997). "Tecnología educativa: algunas reflexiones desde la perspectiva de la innovación y mejora de la educación". En: ALONSO, C. (coord.). *La tecnología educativa a finales del siglo XX: concepciones, conexiones y límites con otras disciplinas*. Barcelona: Los autores, pp. 33–48.
- Fernández, B.; Vaquero, A.; Fernández-Valmayor, A. y Hernández, L. (1997); *Informática educativa: revisión y análisis de los problemas de la utilización de las computadoras en la enseñanza*; en *Informática y Automática*, vol. 30, nº3.
- García Valcárcel, Ana (2002). "Tecnología educativa: características y evolución de una disciplina". En: *Revista Educación y Pedagogía*. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Educación. Vol. XIV, No. 33, (mayo-agosto), pp. 67–87.
- Gallego, M. J. (1991). "Pensamiento de los profesores sobre el Plan Alhambra de introducción de la informática en la escuela". En: LÓPEZ YAÑEZ, J. y BERMEJO, B. (coord.). *Actas de las jornadas de estudio sobre el centro educativo. Nuevas perspectivas organizativas*. Universidad de Sevilla, Grupo de Investigación Didáctica, pp.

541-551.

_____. (1992). Teorías prácticas de los profesores de enseñanza primaria sobre la innovación informática. Actas del Congreso Europeo sobre Tecnología de la Información en la Educación: una visión crítica. Barcelona: Universidad de Barcelona.

García, E. (2000) ¡Qué cinco años no son nada! El lustro académico 1993-1998 en la tecnología educativa española; Facultad de CC. de la Educación de la Universidad de Sevilla. En: <http://www.cica.es/aliens/revfuentes/enrique.htm> Consultado Diciembre 2016.

García, L. (2004). “Blended Learning, ¿enseñanza y aprendizaje integrados?”, Boletín Electrónico de Noticias de Educación a Distancia (BENED) CUED . Consultado 23 de julio de 2009 en <http://www.uned.es/catedraunescoead/editorial/p7-10-2004.pdf>

Hernández, G. y Rigo, M. (Eds.) Aprender y enseñar con TIC en educación superior: contribuciones del socio-constructivismo. Cd. de México: Facultad de Psicología, DGAPA/ Universidad Nacional Autónoma de México.

Kozulin, A. (2000). Instrumentos psicológicos. La educación desde una perspectiva sociocultural. Barcelona: Paidós

Mestre, U. y col. (2007). Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje. Monografía. Centro de estudios de Didáctica Universitaria. Universidad Territorial de Las Tunas. Editorial Universitaria. MES. ISBN 978-959-16-0637-2.

Oilo, D. (1998). De lo tradicional a lo virtual: Las Nuevas Tecnologías de la Información. La Educación Superior en el Siglo XXI. Visión y Acción. Conferencia Mundial Sobre la Educación Superior. UNESCO, París.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (1998) Informe mun-

dial sobre la ciencia. Ediciones UNESCO. Madrid.

_____. (1999). Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico. Conferencia mundial sobre la ciencia para el siglo XXI: un nuevo compromiso. Budapest.

Onrubia, J.; Colomina, R. y Engel, E. (2008). “Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el trabajo en grupo y el aprendizaje colaborativo”, en C. Coll y C. Monereo (eds.), Psicología de la educación virtual. Enseñar y aprender con las tecnologías de la información y la comunicación. Madrid: Morata, pp. 233–252.

Onrubia, J.; Coll, C.; Bustos, A. y Engel, A. (2006). Del diseño tecnopedagógico y el análisis de la práctica educativa al desarrollo tecnológico: retos para la mejora de Moodle. Comunicación presentada en MoodleMoot 2006. Tarragona, septiembre de 2006. Consultado el 23 de julio de 2009 en http://www.psyed.edu.es/prodGrintie/comunic/JO_CC_AB_AE_Moodle_06.pdf

Palacios, G. (1999); Implicaciones de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la educación; Hiper-textos, año 1, nº 2; febrero de 1999. En: <http://www.mty.itesm.mx/dcic/hi-per-textos/02/graciela.htm> Consultado Noviembre 2016.

Ruiz, F; Ortega, M.; Bravo, J. y Prieto, M. (1996) Nuevas Herramientas Tecnológicas para la Realización de Cursos por Computador; Revista de Enseñanza y Tecnología, nº5, marzo; edita la Asociación para el Desarrollo de la Informática Educativa (ADIE).

Sáez, F. (1999) Educación y tecnología; Editorial América Ibérica; Madrid.

Sancho, J. M. (coord.) (1994). Para una tecnología educativa. Barcelona: Horsori.

Tedesco, J. C. (2000). Educar en la sociedad del conocimiento. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

- Tunnermann, C. (2003). La universidad latinoamericana ante los retos del siglo XXI. Unión de Universidades de América Latina. México.
- UNESCO (2005). Hacia las sociedades del conocimiento. Informe mundial de la UNESCO. París: Ediciones UNESCO. Consultado el 23 de julio de 2009 en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- Vygotski, L. S. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.
- _____. (1995). Obras escogidas. Madrid: Aprendizaje Visor.
- Wertsch, J. V. (1988). Vygotski y la formación social de la mente. Barcelona: Paidós.