

DESARROLLO DE CAPÍTULO I



CONTENIDO CAPÍTULO I



1. Educación y TIC





Educación y TIC

La educación y las TIC se han acercado en las últimas décadas, motivadas por el auge y la penetración de la tecnología en la sociedad; en los 80 se iniciaron las investigaciones sobre el uso del computador personal en la escuela, sus potencialidades, usos y desventajas. Así mismo, y paralelo al desarrollo de la Internet se realizaron estudios sobre el uso de las redes en la educación, empezando por la educación superior y a distancia y expandiéndose a todos los niveles, éstos abordan el aspecto tecnológico del aprendizaje mediado por las TIC, y más tarde surge la preocupación por los aspectos e implicación pedagógicos que pueden tener estas tecnologías.



1.1.

Los Artefactos Tecnológicos en el Aula



Los primeros pasos de la inmersión de los medios digitales en la educación surgen de los procesos de inclusión de artefactos tecnológicos en las aulas de clase, la presencia de estos elementos en los ambientes de aprendizaje ha generado una producción continua de preguntas sobre los aspectos pedagógicos, técnicos y sociales, afectados de una forma u otra por la presencia de los artefactos tecnológicos. Pero, antes de comenzar con la presentación de los antecedentes de la educación mediada por TIC, surgen elementos conceptuales que es necesario precisar y definir, ¿Qué es la tecnología?, ¿Qué es un artefacto tecnológico? en los siguientes párrafos se presentan las definiciones que guiarán el estudio de la educación mediada por TIC.



La primera definición de tecnología se encuentra en el diccionario de la Real Academia Española. Vigésima Segunda Edición (2001), <http://www.rae.es/rae.html> la tecnología es un conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico. Este planteamiento nos sitúa en el terreno de la ciencia y el conocimiento, y en el de la práctica, del hacer. Desde el punto de vista histórico la tecnología se presenta como la aplicación del conocimiento en las prácticas de las personas, desde los planteamientos de Aristóteles sobre el conocimiento hasta la aparición de las ingenierías en el siglo XIX. Este desarrollo lleva a plantear que la tecnología es la cara visible de la ciencia. Surge de la unión entre el hacer y el saber. Es el hacer con fundamento en el saber Andrade & Gómez (2009).

Un artefacto (del latín arte factus, hecho con arte) es una obra mecánica hecha siguiendo un arte, es decir, un producto de la artesanía; se asocia a un producto de la tecnología con el cual se pueden realizar determinados tipos de acciones. Corresponde a la evolución de las herramientas del hombre construidas a partir de la tecnología. Con más rigurosidad en la terminología se llama Tecnofacto. Es de resaltar que poseer o usar artefactos tecnológicos no significa tener o conocer tecnología, idea muy difundida en nuestros días. Andrade et al. (2009). Gracias a la masificación de los artefactos electrónicos y en particular al computador, máquina por excelencia de nuestra sociedad.

Teniendo en cuenta las definiciones planteadas se aborda un breve recuento de los antecedentes de las TIC en el aula, iniciando por los primeros medios audiovisuales, la masificación del computador personal y la revolución producida por la Internet, finalizando en las investigaciones contemporáneas que buscan construir y explicar el fenómeno tecnológico en la educación.



Las TIC y la educación en la historia

Los primeros artefactos tecnológicos en el aula de clase se remontan al siglo XVII con la aparición de las ilustraciones en los libros de texto y con las pizarras de colores en las aulas del siglo XVIII. En el siglo XX aparece el proyector de diapositivas y el proyector de opacos, luego la radio y las películas con movimiento, y durante los años 50 aparece la instrucción programada como una primera tecnología educativa, en el sentido que es la primera tecnología desarrollada específicamente para satisfacer las necesidades educativas Jonassen, Howland, Marra & Crismond.(2008).

La década de los 60 aporta con el auge de los medios de comunicación de masas con una gran influencia social, soportados por la revolución electrónica e influenciando todos los ámbitos de la sociedad, incluido el educativo. En los años setenta con la consolidación de la informática y por tanto de los computadores surge la **enseñanza asistida por computador** (EAC) orientada a mejorar las posibilidades de la enseñanza personalizada. Vidal (2006).





■ En los años 70 previos a la popularización de los computadores personales los grandes computadores (mainframes, en inglés), se utilizaron para instruir y ejercitar tutoriales sobre un tema particular a los estudiantes. Más tarde, el desarrollo de la informática consolida la utilización de los computadores con fines educativos, en particular con la aplicación de la EAC.

En esta época crece la popularidad de los computadores como herramienta de productividad, con aplicaciones como los procesadores de texto, las hojas de cálculo, los asistentes de presentaciones y las herramientas de edición de gráficos; en las aulas de clase, los estudiantes inician el aprendizajes de estas herramientas con propositivos educativos.

El desarrollo de computadores económicos con multimedia y la revolución del internet a mediados de los 90, introdujo cambios en la concepción de las TIC en la educación, con las herramientas de comunicación y multimediales como el correo electrónico y las videoconferencias. Jonassen, et al., (2008). En esta etapa se inicia un proceso donde el estudiante adquiere un rol central en la construcción de su aprendizaje, al contar con herramientas para la búsqueda de la información y para la colaboración con sus pares.

Desde finales de los noventa se ha hecho énfasis en la necesidad de estudiar al profesor en el contexto de la organización social de la escuela.

Vidal (2006). Así en los últimos años, la integración de las TIC en la educación se ha convertido en centro de atención del ámbito educativo, buscando develar el rol pedagógico de las tecnologías en la educación y proponiendo un modelo de educación y de escuela acorde con la época actual, denominada por algunos la sociedad del conocimiento.



1.2.

La Enseñanza Asistida por Computador (EAC)

Si se piensa que el computador tiene un papel muy importante en el enriquecimiento de la labor educativa, podemos sacarle el mayor provecho y obtener beneficios sin límites, sirviendo para el usuario como medio de enseñanza-aprendizaje, como herramienta de trabajo y como objeto de estudio. De esta manera, las expectativas que crea el computador, se fundamentan tanto en las características técnicas que tiene la máquina como en los desarrollos de la tecnología educativa. Alvarado (2002).

Los primeros desarrollos del computador como medio de aprendizaje se remonta a los años 50, donde se experimentó con su utilización en las universidades; una de las primeras metodologías fue la enseñada programada, la cual se enfocaba en orientar temáticas específicas a los estudiantes, una evolución de esta fueron los sistemas generativos, con base en la idea de que el estudiante aprende mejor al enfrentarse a problemas de dificultad adecuada. Por último, se desarrollan los sistemas tutoriales inteligentes, que pretende enseñar algunos conocimientos a algunas personas teniendo en cuenta su capacidad de aprendizaje y sus conocimientos previos.





La enseñanza programada

La primera aproximación de esta metodología se llamó los programas lineales en los cuales no era posible cambiar la secuencia de aprendizaje preestablecida, desconociendo la posibilidad de que el estudiante no asimilara los conceptos en el orden dado. Almeida, Febles & Bolaños (1997). Los programas lineales no ofrecían una enseñanza individual, es decir, todo aprendiz recibía el mismo conocimiento y exactamente en la misma secuencia.

Los programas lineales están compuestos por salida del programa, entrada del estudiante y reacción del programa, su aporte fue señalar la importancia de la realimentación en el proceso de aprendizaje. Ainsworth (1987).



■ Luego se desarrollaron los programas ramificados con un número fijo de temas, igual que los programas lineales, pero con capacidad para actuar según la respuesta del aprendiz logrando ajustar el temario a las necesidades del usuario, repitiendo textos de explicación, volviendo hacer ejercicios, etc. Más tarde, los sistemas generativos se basaron en la capacidad del computador para generar problemas, construir soluciones y diagnosticar las respuestas del aprendiz.

Los sistemas de enseñanza presentados presentan las siguientes características Almeida, et al., (1997):

■ Pretenden abarcar cursos completos en lugar de limitarse a temas concretos.

■ Existen barreras de comunicación entre el tutor y el aprendiz que restringen la interacción entre ellos.

■ No tienen conocimientos de cómo y por qué se ejecutan las tareas. De igual modo, la reacción del programa viene determinada por la respuesta del aprendiz y una serie de situaciones previstas a posibles respuestas, independientemente de las características de él.

■ Su construcción ha estado muy dirigida a sistemas específicos, lo que impide transportarlos a otros dominios.

■ Tienden a ser estáticos en lugar de evolucionar y ser dinámicos.

■ Una vez contruidos, el conocimiento que incluye no se ve modificado con el tiempo.

Estas estrategias de enseñanza con el computador como medio no consideraban la variedad de estilos de aprendizaje de los estudiantes; los investigadores recurrieron a las técnicas de inteligencia artificial para superar estas debilidades, estos nuevos programas fueron los sistemas tutoriales inteligentes.



Los sistemas tutoriales inteligentes

Un sistema tutor inteligente (ITS) es un programa mediante el cual se pretende enseñar algunos conocimientos a una persona, teniendo en cuenta su capacidad de aprendizaje y el conocimiento que tiene en todo momento sobre esa materia; dicho programa también debe ser flexible y abierto a las posibles sugerencias del aprendiz, de igual modo debe ser capaz de responder a sus preguntas; en una palabra, un buen ITS debe actuar según lo haría un buen profesor. Almeida et al. (1997). La arquitectura básica de los ITS contiene 4 elementos generales que se describe en la Tabla 1:



Tabla 1
Características
de un ITS

Elemento	Descripción
Interfaz	Forma final o presentación del ITS. Son los elementos con los cuales interactúa el estudiante, la usabilidad es un requisito importante de este módulo.
Módulo sobre el dominio	Es la base de conocimiento, donde se presenta y almacena el conocimiento que será enseñado al estudiante, generalmente de tipo declarativo y procedural.
Módulo de estudiante	Toda la información específica para el estudiante que está siendo enseñado, por ejemplo, el cálculo de respuestas incorrectas o una estructura de datos
Módulo pedagógico	Es la estrategia para tener la representación adecuada de la información de acuerdo al estilo de aprendizaje del estudiante.

Nota Fuente: Adaptado de Almeida, Febles & Bolaños (1997). Evolución de la enseñanza asistida por computadoras. Educación Médica Superior, 11(1). Recuperado de http://www.bvs.sld.cu/revistas/ems/vol11_1_97/ems05197.htm



- Este tipo de sistemas se encuentran disponibles en la actualidad, se utilizan para el entrenamiento de labores altamente especializadas.



Alcances y limitaciones de la enseñanza asistida por el computador

La EAC es valiosa con estudiantes que deben memorizar información y que trabajan a un ritmo más lento que sus compañeros o que sufren algún trastorno del aprendizaje; asimismo, para aprendizajes que requieren automatizar alguna respuesta como el aprendizaje de la tabla de multiplicar. Como también para estudiantes que no tienen posibilidades de asistir a clase como en la educación a distancia.

Algunas de sus limitaciones estriban en que su costo es muy elevado, tanto por el trabajo de preparación de los programas como porque se necesita un computador por estudiante.

El trabajo del estudiante en estas circunstancias es poco creativo, él debe dar respuestas correctas muy simples, pues la máquina sólo es capaz de comparar, carácter a carácter, la respuesta dada con las que tiene en memoria como buenas. Además, no permite el análisis de respuestas erróneas y no facilita la interacción entre los aprendices. Obay (2003).



1.3.

Las Redes y la Educación

Las **redes telemáticas**, han posibilitado la comunicación entre personas en todo el mundo, superando las barreras de tiempo y espacio; esta revolución de redes llegó al público, en general, con la popularización de internet, la llamada red de redes.

En esta sección se realiza un breve recorrido por la evolución de las **redes telemáticas** en la educación, desde los primeros esfuerzos para conectar investigadores de universidades hasta los servicios de la web 2.0, disponible para la gran mayoría de internautas.





Las redes telemáticas y la educación

Desde los inicios de las comunicaciones electrónicas surgieron inquietudes sobre las posibles aplicaciones para el público en general, Paul Barán se preguntaba si había llegado el momento de pensar en la posibilidad de una nueva utilidad de carácter público, ¿Puede diseñarse una central de comunicación digital de datos donde un usuario común pueda transmitir datos digitales entre un gran número de abonados? Barán (1962), esta pregunta se responde hoy con la utilización masiva y abierta que las personas realizan de las redes de computadores, en particular de los servicios masivos de internet.





Una de las primeras referencias acerca del uso de las redes electrónicas en la educación proviene de Ivan Illich, un visionario que superó la tecnología por varias décadas. Siemens (2008), quién argumentaba la necesidad de redes, que estuvieran a disposición del público y destinadas a difundir la igualdad de oportunidades para el aprendizaje y la enseñanza y lograr proporcionar al aprendiz nuevas conexiones con el mundo, en lugar de seguir canalizando todos los programas educativos a través del maestro. Illich (1970). Illich pretendía romper el monopolio institucional, la tiranía de la conformidad y recomendar el intercambio libre de ideas fuera de la jerarquía académica. Hiltz & Goldman (2004).

Esta idea, inspiró a otros investigadores que promovieron el desarrollo de actividades de aprendizaje fuera del aula de clase, es decir, a distancia a través de las redes de computadores. Hiltz & Welman

(1997) afirman que la comunicación mediada por computador permite que personas con intereses comunes puedan formar y sostener relaciones y comunidades y Barlow et al. (1995) afirman que con el desarrollo de internet y la penetración cada vez mayor de la comunicación entre computadores en red, estamos en medio del evento de la gran transformación tecnológica desde la captura del fuego.

La aparición de Internet ha hecho posibles nuevas formas de trabajo y coordinación en red a gran escala y ha sustituido a las cadenas de mando lineales y centralizadas. Dorado (2006). Además, las prácticas sociales se constituyen entorno a valores culturales, modos de vida y construcciones de sentido (más allá de intereses de clase o sectoriales) y en oposición a modos de organización y comunicación verticales, burocráticos y rígidos, de ahí que se privilegie la adopción de un tejido organizacional y comunicativo en red. Rueda (2008).



■ En este contexto aparece el concepto de **redes de aprendizaje**, que unen la tecnología y las ventajas del trabajo colaborativo y la comunicación a través de redes de computadores. Diversos autores han aportado elementos para la definición del concepto de **redes de aprendizaje**, partiendo desde el enfoque en la infraestructura, enriqueciéndose con el aporte de otras áreas, como la teoría del aprendizaje social y la sociología y luego analizando las posibilidades y características de las comunidades que pueden emerger en las **redes de aprendizaje**. López (2011).

Una de las nociones más difundida son, las **Redes de Aprendizaje Asíncronas (RAA)** que surgen del trabajo de Linda Harasim y sus colegas en el área de la comunicación mediada por computador (Computer Mediated Communication CMC, en Inglés) para apoyar la creación de comunidades y el aprendizaje de grupos mediados por las redes de computadores, particularmente en el área de la educación en línea.

Las RAA pueden definirse como:

Redes de personas para el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar. La RAA combina el auto-aprendizaje con la interactividad asíncrona, sustancial y rápida con los demás. Aquí los aprendices usan computadores y tecnologías de la comunicación para trabajar con recursos de aprendizaje remotos, incluyendo instructores y otros aprendices, pero sin el requisito de estar en línea al mismo tiempo. La herramienta de comunicación más común en la RAA es la World Wide Web. Hiltz & Goldman, (2004). Traducción libre.





■ Esta definición presenta dos aspectos
■ claves que caracterizan las RAA, el
■ primero la idea de que los aprendices
puedan aprender en cualquier
momento y en cualquier lugar, es
decir, un grupo de compañeros en
ubicaciones geográficas distantes,
están todos aprendiendo juntos no
en un lugar en el sentido habitual,
sino en un espacio común, en
un ciberespacio, haciendo uso de
sistemas de redes que conectan a
gente en todo el mundo. Harasim, et
al., (2000).

El segundo aspecto clave en esta
definición es la forma de enseñanza
y aprendizaje que involucra a los
estudiantes para “aprender juntos”
de forma cooperativa o colaborativa
que, idealmente, conduce al desarrollo
de una comunidad de aprendizaje.
Hiltz & Goldman (2004).





Factores de éxito para las redes de aprendizaje

Muchos factores pueden influir en la calidad de la interacción y por ende el sentido de comunidad dentro de cualquier red de aprendizaje, se identifica 8 factores claves para que surja el sentimiento en los estudiantes participantes en una RAA, a saber:



1. Radio instructor-estudiante:

Es la cantidad de estudiantes que tiene a cargo un instructor, con un radio inferior a 30:1 (30 estudiantes por un instructor) se prepara el terreno para la construcción de una comunidad exitosa en un curso de educación a distancia.

2. Distancia transaccional:

Describe no sólo la dimensión de la separación física, sino también la brecha de comunicación que debe ser un puente de diálogo para que los estudiantes construyan el entendimiento y un sentido de comunidad. Moore (1993). La distancia transaccional, los malentendidos y los errores de comunicación que estos conllevan, probablemente disminuyen en un curso dictado con el uso de tecnologías interactivas donde estudiante e instructor están en frecuente comunicación entre sí.



3. Presencia social e inmediatez del instructor:

El instructor en línea crea un ambiente donde los aprendices sienten la presencia social de los demás, fomentando y facilitando la interacción de todos y proporcionando realimentación inmediata, sobre todo a los que presentan algunas dificultades.

4. Mirones

Son los aprendices que son espectadores en las discusiones del curso, la falta de compromiso con la comunidad y recibir los beneficios sin dar nada a cambio, puede disminuir el sentido de comunidad. Los instructores deben reconocer y responder al debate por parte de algunos estudiantes que desalientan la discusión en los demás.





5. Igualdad social:

Los instructores en línea deben garantizar la igualdad de oportunidades para la participación de todos los estudiantes, sobre todo si las discusiones se utilizan como evaluaciones acumulativas.

6. Aprendizaje colaborativo:

Se refiere a los métodos de enseñanza que estimulan a los estudiantes a trabajar juntos en la tarea académica. Harasim (1990). En el aprendizaje colaborativo, la enseñanza está centrada en el estudiante en lugar de estar centrada en el profesor y el conocimiento es visto como un constructo social, facilitado por la interacción entre pares. Hiltz (1998). Este concepto ha influido enormemente en los educadores al considerar el aprendizaje como un proceso de colaboración. Dividir un gran número de estudiantes en grupos pequeños (por lo general menos de 10), proporcionando funciones específicas, y estableciendo líneas de tiempo ayudan a los estudiantes a participar activamente en el trabajo colaborativo.



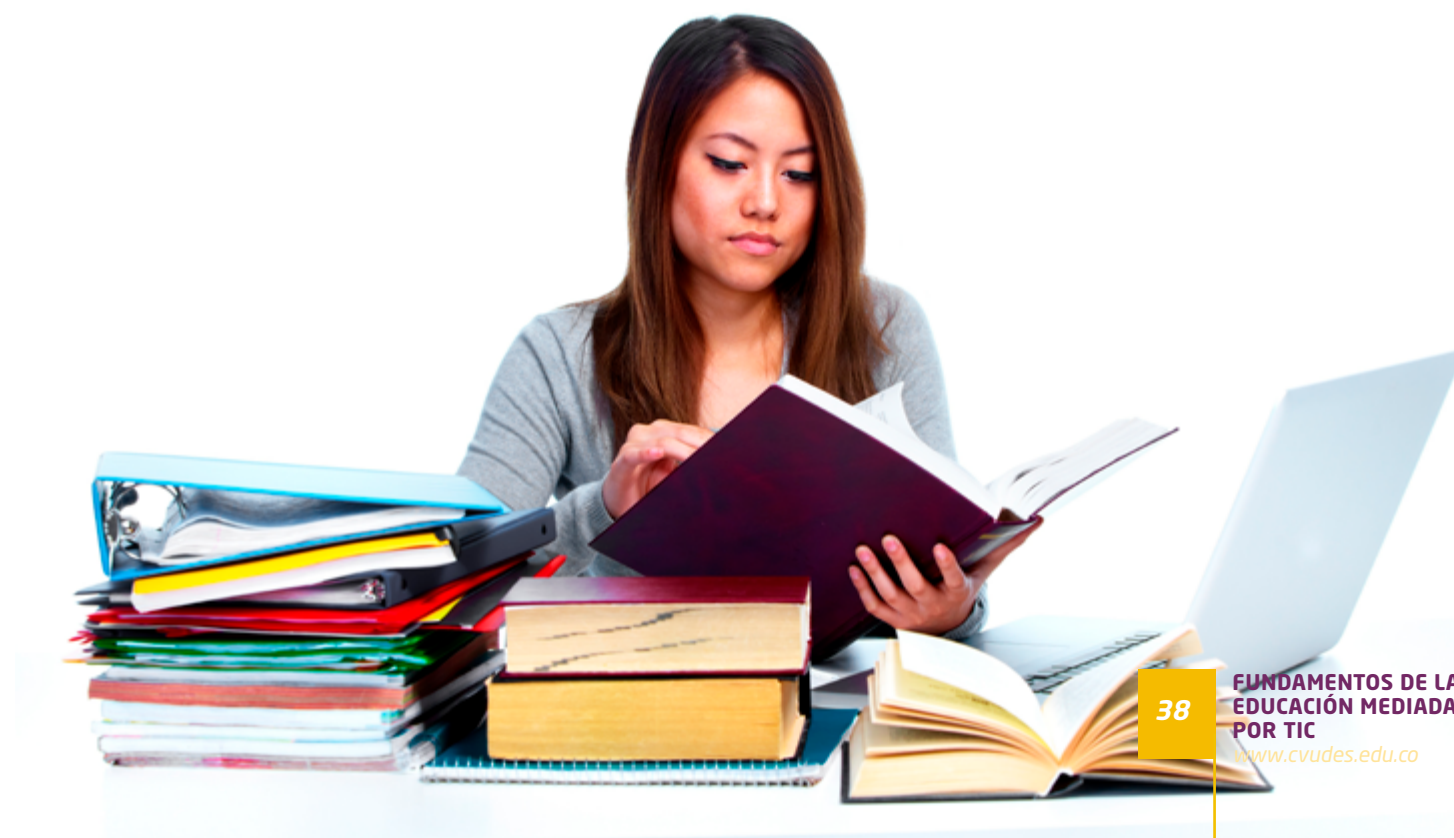


7. Facilitación del grupo:

El diálogo es un componente esencial de un curso en línea y los esfuerzos de facilitación están destinados a inspirar a los estudiantes a interactuar para que todos se sientan involucrados. Los Instructores en línea deben tener en cuenta dos tipos de funciones relacionadas con la facilitación de grupos: (a) Funciones relacionadas con la tarea de grupo, y (b) Funciones relacionadas con la construcción y el mantenimiento del grupo. La Habilidad en el desempeño de estas funciones es útil para el instructor porque facilita la discusión en grupo y ayuda a promover el sentido de comunidad.

8. Autoaprendizaje:

Es el grado de elección que los estudiantes tienen en una situación de enseñanza. Este elemento influye en los niveles de control que el instructor tenga sobre el curso en línea. Grow (1991).





Servicios de redes para la educación

El diseño educativo de los materiales en línea debe precisar la cantidad información que el estudiante puede manejar e interpretar en un contexto, construyendo significado para sí mismo. La evaluación diagnóstica tiene que partir de las experiencias de los estudiantes a fin de establecer puentes entre lo que ya saben y lo nuevo por aprender. Ha de propiciarse el trabajo en pequeños grupos, buscando la operación de todos los integrantes, sin importar el lugar donde se encuentren.



Las TIC permiten crear ambientes de aprendizaje donde se respetan las formas de aprender, los intereses y las necesidades específicas de los estudiantes y se favorezca el desarrollo máximo de sus capacidades, adaptando el proceso de aprendizaje a uno que les facilita acceder a los contenidos en forma social e individual, en el que utilizan y desarrollan sus habilidades de comunicación. Al enfrentarse a experiencias de aprendizaje más ricas y variadas con el uso de la multimedia, los estudiantes satisfacen sus necesidades y cumplen sus expectativas individuales, con estilos y ritmos cognoscitivos diferentes, que les permiten ampliar y perfeccionar sus conocimientos, además de comunicarlos en los cursos en línea, foros, chats, correo: Aún lo anterior, las actividades deben ser planeadas por los diseñadores educativos teniendo en cuenta un modelo pedagógico. Estos son algunos de los servicios que contribuyen al aprendizaje con TIC:





- Curso en línea:

Se crea en un ambiente virtual sobre una plataforma, hay una programación, materiales educativos y un asesor que coordina, guía y ayuda a los estudiantes en la construcción del aprendizaje.

- Foros de mensaje, de opinión o de discusión:

Son aplicaciones web donde es posible dar puntos de vista, opiniones, comentarios y reflexiones en línea.

- Chat:

Un sistema donde dos o más estudiantes se comunican a través de internet en forma simultánea, esto es, en tiempo real por medio de texto, audio y video.



- Correo electrónico:

Es un servicio de red que permite a los usuarios enviar y recibir mensajes y archivos rápidamente mediante sistemas de comunicación electrónicos. Por este medio no sólo se pueden enviar mensajes de texto, sino todo tipo de documentos digitales.



- Las redes sociales:

Son asociaciones de personas unidas por distintos motivos, familiares, trabajo o simplemente intereses y pasatiempos parecidos. Forman una estructura social compuesta por nodos (generalmente individuos u organizaciones) que se encuentran unidos entre sí por más de un tipo de relación, como son valores, visiones, ideas, intercambios financieros, amistades, parentescos, aversiones, sitios webs, relaciones sexuales, transmisiones de enfermedades (epidemiología) o rutas aéreas. De Ugarte (2007). Las redes sociales como herramientas de aprendizaje funcionan como una continuación del aula escolar, pero de carácter virtual, ampliando el espacio interaccional de los estudiantes y el profesor, permitiendo el contacto continuo con los integrantes, y proporcionando nuevos materiales para la comunicación entre ellos. Hernández (2008).



- Wikis:

Son páginas web consideradas como una red social de cooperación, que puede ser directamente editada por cualquier usuario. Ward Cunningham, el desarrollador de la primera wiki, la describe como “la más simple base de datos en línea que funciona”. Cunningham (2002). La utilización de los wikis en el proceso de aprendizaje de los estudiantes aporta nuevas herramientas y aplicaciones originales e innovadoras para la construcción de su conocimiento.

- Blogs

Son un medio de comunicación colectivo que promueven la creación y consumo de información original y veraz, y que provocan, con mucha eficiencia, la reflexión personal y social sobre los temas de los individuos, de los grupos y de la humanidad. Contreras (2004). Esta aplicación ofrece un espacio en el que los usuarios tienen la oportunidad de expresar sus ideas sobre cualquier tema que les interese. Esta aplicación ofrece la oportunidad de integrar vídeos e imágenes en el texto del autor. Los usuarios que acceden a los blogs pueden comentar sobre los escritos y dejar sus opiniones, consiguiendo un diálogo entre el propietario del blog y los que acceden a éste.



1.4.

Ambientes de Aprendizaje con TIC

Los ambientes de aprendizaje fueron concebidos originalmente como:

Todos aquellos elementos físico-sensoriales, tales como la luz, el color, el sonido, el espacio, el mobiliario, etc., que caracterizan el lugar donde un estudiante ha de realizar su aprendizaje. Este entorno debe estar diseñado de modo que el aprendizaje se desarrolle con un mínimo de tensión y un máximo de eficacia. Husen & Postlethwaite, (1989).





■ Además, se contempla en el ámbito de la educación formal que los ambientes de aprendizaje incluyen los elementos básicos del diseño instruccional, los roles del estudiante y del profesor, la estrategia didáctica elegida y las necesidades y objetivos de aprendizaje planteados. Alvarado (2002).

Desde el constructivismo se propone que el ambiente de aprendizaje debe sostener múltiples perspectivas o interpretaciones de realidad, construcción de conocimiento, actividades basadas en experiencias ricas en contexto. Jonassen (1991). Esta teoría se centra en la construcción del conocimiento, no en su reproducción. Un componente importante del constructivismo es que la educación se enfoca en tareas auténticas. Estas tareas son las que tienen una relevancia y utilidad en el mundo real. Hernández (2008).

Los estudiantes tienen la oportunidad de ampliar su experiencia de aprendizaje al utilizar las nuevas tecnologías como herramientas para el aprendizaje constructivista. Estas herramientas le ofrecen opciones para lograr que el aula tradicional se convierta en un nuevo espacio, en donde tienen a su disposición actividades innovadoras de carácter colaborativo y con aspectos creativos que les permiten afianzar lo que aprenden al mismo tiempo que se divierten. Estas características dan como resultado que el aprendiz sea capaz de construir su conocimiento con el profesor como un guía y mentor, otorgándole la libertad necesaria para que explore el ambiente tecnológico, pero estando presente cuando tenga dudas o le surja algún problema. Hernández (2008).





Teniendo como marco de referencia la aproximación constructivista de los procesos de enseñanza y aprendizaje, Coll (2005). Plantea las potencialidades de dichas tecnologías en el diseño educativo. Este autor destaca las características de interactividad Tabla 2, multimedia e hipermedia como las que más potencian a las TIC como instrumentos psicológicos mediadores de las relaciones entre los aprendices y los contenidos, mientras que la conectividad potencia las relaciones entre los actores. Estas características tienen que ver con las posibilidades de acceso a la información, a la manera de representarla y a las posibilidades de interacción. Desde la perspectiva del diseño de un entorno de aprendizaje, inciden en las relaciones entre agentes educativos, estudiantes y contenidos y son susceptibles de establecer nuevas formas de mediación. Díaz (2005).



Tabla 2
Características
de los Ambientes
de Aprendizaje
con TIC

Característica	Descripción
Formalismo	Implica previsión y planificación de las acciones. Favorece la toma de conciencia y la autorregulación
Interactividad	Posibilidades que ofrecen las TIC para que el estudiante establezca una relación inmediata entre la información y sus propias acciones de búsqueda y procesamiento. Permite una relación ágil con la información. Potencia el protagonismo del aprendiz. Facilita la adaptación a distintos ritmos de aprendizaje. Tiene efectos positivos para la motivación y la autoestima.
Dinamismo	Ayuda a trabajar con simulaciones de situaciones reales. Permite interactuar con realidades virtuales. Favorece la exploración y la experimentación.
Multimedia	Capacidad de los entornos basados en TIC para combinar e integrar diversas tecnologías. Permite la integración, la complementariedad y el tránsito entre diferentes sistemas y formatos de representación (lengua oral y escrita, imágenes, lenguaje matemático, sonido, sistemas gráficos, etc.). Facilita la generalización del aprendizaje

Nota Fuente: Adaptado de Coll. (2005). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. Sinéctica, (25), Separata, 1-24.

Tabla 2
Características
de los Ambientes
de Aprendizaje
con TIC

Característica	Descripción
Hipermedia	Resultado de la convergencia de la naturaleza multimedia del entorno más la utilización de una lógica hipertextual. Permite la posibilidad de establecer diversas formas de organización de la información, además de darle flexibilidad, estableciendo múltiples. Facilita la autonomía, la exploración y la indagación. Potencia el protagonismo del aprendiz.
Conectividad	Permite el trabajo en red de agentes educativos y aprendices. Abre nuevas posibilidades al trabajo grupal y colaborativo. Facilita la diversificación, en cantidad y calidad, de las ayudas que los agentes educativos ofrecen a los aprendices

Nota Fuente: Adaptado de Coll. (2005). Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista. Sinéctica, (25), Separata, 1-24.



Las plataformas E-learning

El e-learning es una forma de distribuir la tecnología para intercambiar materiales educativos y otros servicios, permitiendo establecer un canal de retorno entre profesores y estudiantes. En los nuevos entornos de aprendizaje se utiliza la tecnología web como la opción de distribución preferida en la actualidad, tanto para la distribución a través de Intranet e Internet. Boneu (2007).

Una plataforma e-learning se constituye de los siguientes elementos:

Los sistemas de comunicación pueden ser síncronos o asíncronos. Los sistemas síncronos son aquellos que generan comunicación entre usuarios en tiempo real, como podrían ser los chats o las videoconferencias. Los sistemas asíncronos no generan comunicación en tiempo real, pero ofrecen la posibilidad de que las aportaciones de los usuarios queden grabadas. El correo electrónico y los foros son algunas de las herramientas que usan este tipo de comunicación.

Las plataformas de e-learning son el software de servidor que se ocupa principalmente de la gestión de usuarios, cursos y de la gestión de servicios de comunicación.

Los contenidos o courseware es el material de aprendizaje que se pone a disposición del estudiante. Los contenidos pueden estar en varios formatos, en función de su adecuación a la materia tratada.

Para la reutilización e interoperabilidad de contenidos en diferentes plataformas, debe cumplirse una doble premisa: Por un lado los cursos deben seguir un estándar y por el otro, las plataformas deben soportar dicho estándar, con lo que se facilita el uso de cursos realizados por la propia organización y por terceros. Boneu, (2007).

Las plataformas e-learning deben responder a cuatro características básicas:



1. Interactividad:

Conseguir que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación.

2. Flexibilidad:

Conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de e-learning tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar. Esta adaptación se puede dividir en la capacidad de adaptación a

La estructura de la institución.

Los planes de estudio de la institución donde se quiere implantar el sistema.

Los contenidos y estilos pedagógicos de la organización.



3. Escalabilidad:

Capacidad de la plataforma de e-learning de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.

4. Estandarización:

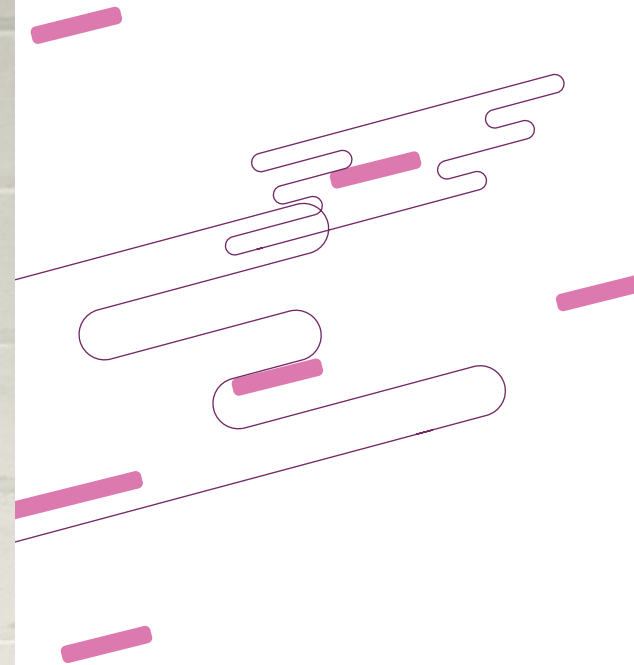
Capacidad de la plataforma para permitir utilizar cursos realizados por terceros; de esta forma, los cursos están disponibles para la organización que los ha creado y para otras que cumplen con el estándar. También se garantiza la durabilidad de los cursos evitando que éstos queden obsoletos y por último se puede realizar el seguimiento de comportamiento de los estudiantes dentro del curso.



Consideraciones finales

Los nuevos espacios educativos que se crean mediante los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), se caracterizan por el impacto que tienen en la enseñanza convencional y en la posibilidad de configuración de nuevos escenarios destinados al aprendizaje. Éstos llevan al aula las posibilidades de acceso a materiales didácticos desde cualquier punto a través de las telecomunicaciones y brindan mayores oportunidades de acceso a recursos instruccionales, estableciendo una comunicación educativa flexible que debe ser concebida sobre una proyección de futuro, donde las nuevas tecnologías no sean vistas en ningún momento como una amenaza a la educación tradicional, sino como factores que vienen a complementarla y a diversificar la oferta educativa.

Se presentan entonces escenarios educativos mediados por la tecnología, los cuales requieren, para un mejor aprovechamiento, que docentes y estudiantes tengan competencias tecnológicas sobre el manejo y operación de las TIC de forma efectiva y eficiente; competencias didácticas para poder aplicar las diferentes teorías del aprendizaje en los procesos de enseñanza que son realizados a través de plataformas tecnológicas y finalmente competencias tutoriales para el logro de las interrelaciones entre el formador y el estudiante bajo modalidad a distancia, todo esto, con miras a responder a las demandas que emergen de un contexto educativo marcado por las, cada vez mayores, competencias exigidas a los profesionales de cualquier área y generar dinámicas de motivación y un cambio hacia el uso crítico, productivo, didáctico y pedagógico de la tecnología. Rodríguez (2009).



1. Educación y TIC
2. Enseñanza asistida por computador
3. Currículo
4. Redes Telemáticas
5. Redes de Aprendizaje
6. Ambientes de Aprendizaje con TIC



Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento, 36-47. Recuperado de <http://aulavirtual.eew.cvudes.edu.co/publico/lems/L.000.006.MTDA/fundamentos/Anexos/Cap1/4.pdf>

Díaz, F. (2005). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. Tecnologías y Comunicación Educativas, 41. Recuperado de: <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/41/art1.pdf>

Levis, D. (2011). Redes educativas 2.1. Medios sociales, entornos colaborativos y procesos de enseñanza y aprendizaje. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), 8 (1), 7-24. ISSN 1698-580X Recuperado de <http://aulavirtual.eew.cvudes.edu.co/publico/lems/L.000.006.MTDA/fundamentos/Anexos/Cap1/2.pdf>

Vidal, M. (2006). Investigación de las TIC en la educación. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 5 (2), 539-552. ISSN: 1695-288X. Recuperado de: <http://aulavirtual.eew.cvudes.edu.co/publico/lems/L.000.006.MTDA/fundamentos/Anexos/Cap1/3.pdf>