

“Enseñar sin la integración efectiva de las nuevas tecnologías de la información y comunicación es ultimar la autogestión del aprendizaje”.

Héctor Navedo Aponte

Introducción

Una importante y nueva cualidad educativa de hoy la constituye el hecho de estar soportada sobre ambientes virtuales, donde la computación y las tecnologías de la información y comunicación (TIC) introducen cambios significativos en el quehacer académico. El problema principal lo constituye hoy la necesidad de cambiar el modo de pensar de los profesores, de modo que asuman cabalmente tales conceptos y los incorporen de forma creadora en la transformación de los diferentes procesos en escenarios educativos. El cambio en relación con el papel desempeñado por estudiantes y profesores, y en general toda la comunidad universitaria, es un elemento de vital importancia en el logro de ese objetivo. No se trata, simplemente, de introducir la computación y las TIC en los procesos educativos; se trata en esencia, de transformar tales procesos con la introducción de esos instrumentos.

La era digital es el nuevo reto que enfrenta la sociedad. Si en el siglo XX el reto de nuestros países latinoamericanos era escolarizar a sus personas para que aprendieran a leer y escribir, no cabe duda que el reto del siglo XXI es que las personas aprendan a utilizar las TIC y puedan autogestionar su conocimiento. A través de este artículo podrán entender qué elementos afectan el que se pueda concretar el uso eficaz, eficiente y efectivo de las tecnologías de la información y comunicación, y qué soluciones pueden implementarse.

1. Ambientes virtuales

El término “ambientes virtuales” para Schank (1997), es “un resultado de las herramientas de mediación, que actualiza los contenidos, de manera interactiva, en pantallas. Es la estructuración de los contenidos y de las formas de interacción y de comunicación”. Por su parte Comezaña (2005) define a las aulas virtuales como el espacio de aprendizaje en línea donde aprendices y tutores interactúan y que se encuentran soportados por medios

digitales o electrónicos.

¿Qué es aprendizaje virtual?

Aprendizaje virtual es una expresión más amplia que el aprendizaje a través de Internet, e incluye todas las formas de aprendizaje que están mediadas informáticamente. La virtualidad es un resultado de la herramienta de mediación, que actualiza los contenidos, de manera interactiva, en pantallas. Es la estructuración de los contenidos y de las formas de interacción y de comunicación lo que a nuestro juicio constituye el problema más interesante, independientemente del soporte o el medio de transmisión (Schank, 1997).

Para el educador y para las instituciones educativas es fundamental tener claro las funciones, objetivos y estándares de calidad que rigen los salones virtuales. Un profesor que tenga dominio del uso las tecnologías de la información y comunicación pero no sepa cómo aplicarlas correctamente es como si no supiera utilizarlas. A continuación se presenta una tabla donde se expone un modelo viable del uso de las TIC's en las instituciones educación superior.

Tabla de Higuera (2007).

Funciones ¿A qué responde la incorporación virtual?	Objetivos ¿Qué quiero que el alumno aprenda?	Actividad ¿Qué modalidad organizativa de la tarea parece más conveniente?
1. Socializadora	Colaborar en la inserción progresiva del alumno en la sociedad de la información y la comunicación y en el desarrollo de la propia cultura.	Comunidades virtuales de aprendizaje
2. Responsabilizadora	Comprometerse e implicarse en el propio aprendizaje al asumir el reto de aprender mediante un nuevo medio.	Contratos virtuales
3. Informativa	Consultar diversidad de informaciones provenientes de	Internet

	fuentes también diversas.	
4. Comunicativa	Expresar los propios conocimientos, experiencias y opiniones en un contexto comunicativo real.	Discusiones virtuales
5. Formativa y Formadora	Construir conocimiento compartido con el profesor y otros compañeros con su ayuda.	Trabajo colaborativo
6. Motivadora	Ampliar los conocimientos personales siguiendo itinerarios personales y mediante la exploración libre u orientada.	Edición web
7. Evaluadora	Plasmear el aprendizaje realizado y argumentar los procesos de comprensión de los contenidos.	Preguntas de corrección automática
8. Organizadora	Ordenar la propia manera de proceder en el proceso de aprendizaje.	BBDD personales
9. Analítica	Indagar mediante la observación y comparación e datos obtenidos y realizarse preguntas al respecto.	Proyectos electrónicos
10. Innovadora	Integrar diferentes medios tecnológicos para obtener un resultado funcional.	Material multimedia o presentaciones ppt.
11. Investigadora	Probar el método científico en relación a pequeños estudios personales.	Investigaciones virtuales.

Si pretendemos ser innovadores en nuestros salones de clases, no puede ser disfrazando lo nuevo con lo viejo utilizando las TIC's para hacer lo mismo. Como ilustra Levine (1980) "las palabras claves para describir cualquier innovación deben ser: novedad y cambio". En resumen, este tipo de ambiente crea un espacio idóneo para entrelazar el ambiente presencial de aprendizaje con el virtual a distancia.

2. Lentes teóricos

Si el escenario social y cultural de la Sociedad de la Información nos muestra una situación a medio plazo en la que las computadoras ocupan un lugar central en la vida cotidiana de las personas, lo cierto es que los marcos teóricos para comprender su utilización educativa no han avanzado con la misma rapidez. Parte de esta problemática es que han

querido adoptar marcos teóricos de hace décadas o siglos a tecnologías de que constantemente están cambiando. En un caso utópico podría funcionar a la perfección, pero al tener un estudiante de otra generación con nuevas TIC's a su disposición me inclino a sugerir la integración de varios marcos teóricos en los ambientes virtuales de aprendizaje.

Por otro lado, la noción de aprendizaje virtual se ha ido haciendo, cada vez más, sinónimo de aprendizaje a través de Internet, lo que ha hecho que la novedad sea digna de las masas alrededor del mundo.

Estos marcos teóricos provienen mayoritariamente de la psicología del aprendizaje y de otras disciplinas psicológicas y antropológicas, sin olvidar que el concepto de aprendizaje (como el de educación) puede tener significados legítimos: desde sus aspectos biológicos o fisiológicos, los aspectos psicológicos implicados, hasta sus componentes sociales. En ese sentido, todas las concepciones 'recortan' el concepto mostrando una pertinencia posible, la que les es propia, y definiendo la idea de aprendizaje de manera interna a cada campo. Es decir, la problemática esencialista de "qué cosa" sea el aprendizaje no tiene tanto sentido como la de poder analizar las formas en que las concepciones sobre el aprendizaje determinan un enfoque educativo o instructivo.

Es evidente que cualquier aproximación al uso de las TIC's para enseñar y aprender supone tener un marco definido, pero, como veremos, ni los marcos son independientes, ni el uso que se hace de los mismos es coherente.

El conductismo

Hoy denostada, la psicología conductista ha sido el 'paradigma' dominante durante la primera mitad del siglo XX y todavía se mantiene, casi escondida, en muchas aplicaciones instructivas (Burton, Moore y Magliaro, 1996). Las razones son múltiples: algunos mecanismos del aprendizaje, parecen ser comunes a muchas especies biológicas, algunas 'leyes' del aprendizaje funcionan en la práctica, muchos programas instructivos conductistas son eficaces, etc. Es decir, el conductismo se ha visto superado más por un problema general de

concepción sobre el aprendizaje que por una falta de resultados en el enfoque que había adoptado.

Por su parte Skinner (1979), sostiene que la educación puede considerarse como una tecnología simple en la que se programan actuaciones en el momento oportuno y objetivo. En ese sentido, la tecnología busca la individualización, el uso de medios o el control del sistema transmisor entre el alumno y el maestro. Quizás éste es el aspecto más relevante para una crítica del conductismo como teoría del aprendizaje: útil para mecanismos fisiológicos y rutinas motoras, pero ahistórico y asocial. Sin embargo, esta crítica por otra parte habitual aunque con otros términos, supone un punto de vista no sólo sobre el aprendizaje sino también sobre cómo debe ser una teoría del mismo. El conductismo, y especialmente la versión skinneriana del mismo, ha tenido una influencia importante en las concepciones de la denominada 'tecnología educativa', una disciplina que intenta pensar las aplicaciones de cualquier tecnología en el proceso de enseñanza. De hecho, las investigaciones del propio Skinner y de otros autores fueron las que introdujeron la idea de "máquinas de enseñar", es decir, de máquinas diseñadas según los principios conductistas que conducen a la enseñanza programada. Estos mismos principios están en la base de muchas aplicaciones informáticas: unión espacial y/o temporal del estímulo y de la respuesta, refuerzo positivo o negativo ante la respuesta, y ramificación del estímulo según la respuesta del estudiante. ¿Cómo negar el valor de tales aportaciones? Al contrario: sería difícil pensar que un cierto conductismo metodológico no está en la base de la manera de pensar de muchísimos profesionales.

El cognitivismo

El cognitivismo es hoy la concepción, o conjunto de concepciones, dominante tanto en la psicología como en las aplicaciones informáticas. Las razones son variadas según Barberá (2004).

- Su crítica del conductismo y su posición como un enfoque general en las ciencias sociales (lingüística, antropología), así como su relación con otras disciplinas en las denominadas "ciencias cognitivas", es decir el carácter abierto del enfoque cognitivo.

- También el hecho de utilizar metáforas provenientes del campo informático (procesamiento de la información, la mente como ordenador) ha hecho que el interés por el cognitivismo sea recíproco: grandes partes de la Inteligencia Artificial están basadas en formas de razonar típicamente cognitivas.
- Los méritos propios de la investigación: en cuarenta años el cognitivismo no sólo ha producido mucho sino que ha diversificado internamente sus aproximaciones, siendo difícil encontrar hoy enfoques que no sean, en alguna medida, cognitivos.
- Constituir un punto de no retorno: prácticamente nadie se cuestiona que el estudio de la mente es tan lícito como el de la conducta.

En el terreno educativo el cognitivismo, ha representado también un gran punto de referencia, por más que muchas de sus ideas ya se apliquen en la práctica antes incluso de constituirse como una corriente psicológica. Esto no es nada extraño, pues lo mismo ocurre con otras muchas disciplinas: la práctica educativa suele ser anterior a su teorización que, además, tiene otros intereses. Sin embargo, algunos autores cognitivistas han tenido una influencia profunda en cómo pensar la educación, especialmente desde el punto de vista del profesor, al mostrar cómo diferentes tipos de aprendizajes requieren tratamientos diferentes, al organizar la secuencia instructiva en forma canónica, y especialmente al proponer formas y técnicas de representación de los conocimientos aplicables en la práctica educativa (Gagñé, Novak).

Diseño Instructivo

El Diseño Instructivo (en adelante DI) intenta ser prescriptivo: determinar qué enseñar, con qué metodología, en qué orden y con qué tipo de evaluación. El DI ha sido y es una concepción en alza pues representa la aplicación al campo de la enseñanza de los principios, métodos y resultados obtenidos después de muchos años de trabajo e investigación en la psicología. El DI está, en gran medida, ligado a la obra de Gagné. Este autor ha sido el representante más general y el que ha ido definiendo el término del DI a través de numerosas obras (Gagné, 1994). En sus aspectos más generales, distinguiendo entre condiciones

internas (las que el estudiante trae consigo) y externas (la organización de la enseñanza) del aprendizaje, clasificando los tipos de resultados de aprendizaje, y dando pautas estrictas sobre la forma de secuenciar la instrucción, el DI es una teoría práctica preocupada por la tecnología de la enseñanza y que ha desarrollado sus propias técnicas (análisis de tareas). El análisis de tareas o las condiciones de secuenciación, la teoría de la elaboración, o la de la presentación de componentes (*component display*), son ejemplos del grado de análisis y del avance interno del campo.

El diseño instructivo no está limitado al diseño de la instrucción con ordenadores, pero lo cierto es que se ha especializado en gran medida debido a los factores señalados que simplifican su puesta en práctica, y también al aumento paralelo de la instrucción con ordenadores como práctica habitual en muchos escenarios formativos. En sus versiones más extremas es una concepción que puede automatizar en gran medida las decisiones sobre lo que se enseña y cómo se enseña. Aunque lo cierto es que tales ideas no se han concretado nunca de manera satisfactoria, suponen un horizonte para muchos autores: si las condiciones de la enseñanza están bien definidas (incluyendo el tipo de usuario, así como los contenidos), el software que se realice debe permitir organizar las secuencias instructivas tanto internamente como en su relación mutua, de manera que una parte muy importante del proceso de diseño de materiales formativos y de su utilización por parte de estudiantes se llegue a realizar de manera semiautomática.

El constructivismo

La aplicación de las ideas constructivistas al aprendizaje con ordenadores se han hecho célebres por la obra Papert (1982) y el lenguaje Logo. Invertir el flujo de la educación como transmisión de conocimientos del adulto al niño y pasar a la construcción de éstos por el niño es quizás el fundamento más general de todos los constructivismos; en el caso de Papert se ejemplifica con una utilización no transmisora de los ordenadores, sino en la construcción de entornos de aprendizaje, en este caso las aulas virtuales de enseñanza. Algunos autores han defendido posiciones constructivistas como si fuesen el envés del DI. Así, Sotelo (2009) lo

ha planteado analizando los principios del diseño instructivo: "Un principio dice cómo serán los resultados que la instrucción intenta alcanzar, las condiciones en las que ocurrirá y los métodos a utilizar para alcanzar los resultados instructivos". Tres tipos de procedimientos están en la base del diseño instructivo: análisis (de las condiciones y de los resultados), selección del método instructivo más adecuado, y evaluación de los dos procedimientos anteriores. Según Sotelo, el primer tipo de procedimientos supone la posibilidad de realizar un análisis de las tareas implicadas en el aprendizaje de un contenido particular y, en gran medida, supone que cualquier contenido es susceptible de ser pensado como un conjunto de tareas y subtareas, es decir con una petición de principios claramente reduccionista. Algo semejante ocurre con el segundo tipo de procedimientos: la selección metodológica es ante todo determinista, y con el tercero que supone que el proceso instructivo es replicable (diferentes momentos, diferentes estudiantes).

Las críticas constructivistas frente a estos postulados o principios del diseño instructivo son claras y están dirigidas a los propios cimientos antes que a los resultados concretos del DI. Tanto para Sotelo como para otros autores, el análisis de tareas no se puede realizar en casos complejos: éstos nos muestran que lo específico tanto de las formas de acción como de los aprendizajes relacionados es precisamente la interrelación entre las tareas y no únicamente las tareas mismas. En última instancia es una crítica contra el reduccionismo metodológico implícito en el análisis de tareas: la división de una tarea compleja en tareas simples no garantiza que la unión de estas últimas reconstruya la primera. Esta crítica es general en muchos campos, desde la antropología hasta la teoría de sistemas especialmente, por cuanto supone defender la irreductibilidad de los niveles específicos de organización: cada uno posee propiedades emergentes que no pueden ser ni derivadas ni descompuestas en las propiedades de los niveles inferiores.

Por otro lado, las actividades complejas también pueden ser descompuestas en tareas más o menos complejas, dependiendo tanto del tipo de actividad como del formato de las tareas (como más adelante intentaremos mostrar al hablar de aprendizaje colaborativo). La

crítica de Sotelo, aún pareciéndonos certera al mostrar la insuficiencia de un enfoque demasiado analítico en las teorías del DI, coloca en el mismo paquete lo bueno y lo malo, no dejando espacio ni alternativa. Algunos de estos aspectos relativos a las tareas y a cómo se coordinan en contextos más amplios han sido analizados por la denominada "Teoría de la Actividad" (Fernández, 1999) que proviene de otras tradiciones de análisis como la teoría sociocultural.

La teoría sociocultural

Muchas de las consecuencias del enfoque constructivista, radical y menos radical, así como añadidos importantes a lo mencionado aparecerán de nuevo más adelante como aperturas y problemas actuales del uso de las computadoras para tareas de aprendizaje. Pero, por otra parte, este enfoque se entremezcla en muchas ocasiones con otro que proviene de otra tradición teórica y práctica diferente, la denominada teoría sociocultural o sociohistórica. Quizás el aspecto más conocido, por más explicado, de la teoría sociocultural es la insistencia en considerar al ordenador como una herramienta mediacional. "Herramienta mediacional" es casi una redundancia, pues todas las herramientas son de alguna manera mediacionales: entre el sujeto y el objeto que es transformado, o bien entre el entorno social y el propio sujeto. Herramienta simbólica por cuanto no es su materialidad la que importa, sino los sistemas simbólicos de representación (Martí, 1992) que utiliza, o, mejor, sus sistemas de representación y de comunicación. En este sentido, nos parece mejor pensar que las TIC no son propiamente las herramientas mediacionales, sino que son más bien las aplicaciones concretas las que se constituyen en otras tantas herramientas diferenciadas: así, el carácter instrumental de un procesador de textos no tiene mucho que ver con el de una hoja de cálculo o con el de una aplicación para enseñar mecanografía.

Todas las aplicaciones comparten una misma caja y un mismo modo básico de interactuar con ella a través del sistema operativo, pero las interfaces propias de cada aplicación son muy diferentes, así como el objeto (textos, cálculos, habilidades motoras) sobre el que se aplican. Las dificultades para que la teoría sociocultural haya realizado avances

significativos en esta área derivan de varios factores, pero principalmente de la primacía otorgada a las interacciones sociales como origen de los cambios individuales de aprendizaje (y cognitivos en general). Independientemente de que se pueda estar de acuerdo si no se es constructivista "radical", el ordenador tiende a focalizar la relación unipersonal en muchas ocasiones, a diferencia de otros medio. Esto supone que la teoría debe de hacer un gran esfuerzo por mostrar cuál es el contexto social que preside las interacciones persona-máquina cuando no se realizan en grupo. Al revés, las aportaciones principales han consistido en enfatizar el papel que cumple la cultura en la interacción persona-máquina cuando hay situaciones grupales que pueden diseñarse. Un ejemplo significativo es el diseño del entorno denominado Quinta Dimensión por Cole (1996). Pero, en cualquier caso, el enfoque sociocultural ha tenido y tiene una gran influencia sobre muchas aproximaciones (como el aprendizaje colaborativo, o el análisis de las interacciones verbales o escritas que se producen), y aparece cada vez más como un trasfondo teórico general de gran influencia. De hecho, una gran parte de nuestra manera de ver la problemática del aprendizaje virtual, así como de los temas tratados, está claramente influida por este enfoque.

Lente sociológico

Las computadoras no sólo son utilizadas para aprender, si no que ahora se consideran lugares de establecer y mantener relaciones sociales (cibersocial). Para Fernández (1996), la escuela ha perdido la exclusividad en el proceso de socialización y compite en desigualdad de condiciones con los medios tecnológicos.

Teoría de la comunicación

Gutiérrez (1997), propone impulsar desde la escuela un modelo de comunicación educativa con un carácter marcadamente democrático, que aproveche el potencial de las nuevas tecnologías y que contemple el papel del profesor y de los alumnos como emisor y receptor. En ese sentido, estandarizar un mismo contenido para miles de personas diferentes no tendría cabida.

3. Educación a distancia

“Las instituciones de enseñanza superior tendrán que mostrarse más flexibles para adaptarse a las necesidades de la sociedad y preverlas. Esto se aplica sobre todo a los países en desarrollo, en los que es urgente establecer nuevos modelos universitarios más adaptados a las necesidades y susceptibles de propiciar sinergias disciplinarias y geográficas, así como actividades de cooperación en el plano regional e internacional. Querer imitar a toda costa a las grandes universidades de los países del Norte sería un error”.

Hacia las sociedades del conocimiento. Informe mundial de la UNESCO 2005.

Para algunos la educación a distancia podría representar una forma de inclusión educativa y social donde le abre las puertas a la globalización e internacionalización, para otros como David Noble (1998) es sinónimo de una ‘fábrica de diplomas’. Noble establece que las tendencias hegemónicas en torno a las universidades virtuales convierten a la universidad en un “supermercado de credenciales”. Existe la posibilidad real de que algunas llamadas “universidades virtuales” les hagan un flaco servicio a sus estudiantes. Ortega y Gasset (1930) describe como una brutalidad y estupidez cuando un hombre se especializa en una sola área del saber. En un sentido más amplio la educación superior virtual debe estar enfocada en los procesos y beneficios de la globalización más que el propio impacto de las TIC’s en la enseñanza.

En el libro de (García Areito, 2001) se expuso cómo la educación a distancia fue abriéndose paso, poco a poco, como una vía alternativa a la educación presencial. Este tipo de educación se consideraba viable exclusivamente a aquellos individuos que, por diversas razones, no tenían acceso a la enseñanza presencial. Es decir, la educación a distancia era considerada como una opción de segunda categoría. Según Mena (2007) en el siglo XIX comienzan las propuestas a distancia basadas en la correspondencia, cuyo soporte era el papel impreso y utilizaba como medio de comunicación el correo postal. En ese sentido la interacción profesor-estudiante era muy lenta. Luego se integraron medios de comunicación

como la radio, la televisión y video casetes a la educación a distancia. La mayoría de estos instrumentos tecnológicos son unidireccionales, por lo cual el estudiante tiene poca o ninguna interacción con el profesor.

El refuerzo del potencial de las tecnologías de la información y comunicación (TIC's) en el aula, con relación al grupo como comunidad de aprendizaje, se caracteriza por 3 elementos (Departamento de Pedagogía Aplicada, 2006). La interactividad que proporciona. Fomenta la realización de actividades de forma individual o en equipo y permite la exploración y experimentación de diversas situaciones a través de la activación consciente de los alumnos, permitiendo del mismo modo aumentar el nivel de participación y de compromiso. Las posibilidades de almacenamiento de información permiten recibir y disponer de información del modo que mejor se adapte a las posibilidades receptoras del alumno (por ejemplo, magnificando imágenes y/o texto, transformando el texto en audio).

Las múltiples presentaciones que posibilita. El uso de textos, sonidos e imágenes permite ofrecer informaciones a través de estimulaciones perceptivas multisensoriales. Las posibilidades que las TIC aportan para la atención a las necesidades educativas, por un lado, y para la consideración como comunidad de aprendizaje, por otro, son importantes; al respecto algunos argumentos cabe tener presentes: La potenciación de las situaciones interactivas de aprendizaje. Resultado de la facilitación de situaciones de aprendizaje al tener el alumno un mayor control de sus acciones. Las relaciones entre la máquina y el alumno son contingentes, de manera que como resultado se produce una mayor regulación de la propia actividad por parte del alumno y se favorece las habilidades de autocontrol. La facilitación de la expresión y del control del entorno. La relación causa-efecto, en la que el control es continuo, facilita la toma de decisiones. No podemos obviar que el uso de las tecnologías se ha ido simplificando, por lo que su adaptación y utilización requiere de aprendizajes, también, simples. La adaptación tecnológica permite aumentar la variedad de respuestas y, por tanto de funciones que el alumno pueda realizar; tener presente las tecnologías multimedia incide sobre el aumento de oportunidades de aprendizaje y permite ampliar las experiencias por

parte del alumno. La facilitación y potenciación de la interacción social. Aspecto importante si consideramos que algunos alumnos, por casuística muy variada, tienen un acceso limitado al entorno social, pudiendo ser su experiencia interaccionar bastante pobre o incluso nula en algunos casos. La potenciación de la motivación. Entendida desde la activación que provoca en el sujeto, en la medida que sea accesible. Percibir un escenario virtual nos permite recordar que al analizar la teoría que prevalece en el proceso enseñanza-aprendizaje, convenimos en que ésta se sustenta en la de la comunicación (dentro de un sistema o sistemas), no en la de la información. La teoría de la información es unidireccional, sin posibilidad de retroalimentación, en cambio, la teoría de la comunicación nos permite establecer un “*feedback*” a través del cual determinar la consistencia de la integración de la información y del conocimiento obtenido, conformando esto un paraguas de conocimiento al alcance del grupo de aprendizaje, siendo dicho grupo arte y parte. El reto de las TIC's se establecerá, entre otros aspectos, en la selección del conocimiento, en su priorización, en su forma de uso, en el control, en la posibilidad de fomentar más conocimiento y en la generación creativa de este.

4. Exclusión social

La exclusión es un problema de justicia social. Por lo general, afecta a los pobres, personas mayores y sin escolaridad. Según Figueroa (2002) en la teoría de la exclusión, el crecimiento económico, la desigualdad y la pobreza son variables endógenas, es decir, son todo un resultado del proceso económico. La variable exógena fundamental es la desigualdad inicial entre los individuos en la dotación de activos económicos y sociales. En mi opinión, la tecnología debe enseñarse en la escuela. El problema es que en algunas escuelas no cuentan con el equipo necesario para poder ofrecer este curso y algunos maestros no tienen las competencias necesarias para ni para enseñar y mucho menos para aplicar las TIC en salón de clases. Según Fereiro (2000) algunos docentes muestran temor o escepticismo acerca de los beneficios que pueda implicar el uso de esas tecnologías en las instituciones educativas. Feenberg (1991) argumenta que la teoría instrumental, la visión dominante de los gobiernos modernos y de las políticas científicas en las que confían, trata a la Tecnología

como subordinada a los valores establecidos en otras esferas sociales (por ejemplo, la política y la cultura). En esta visión subyace la idea de que las tecnologías son herramientas preparadas para servir a los propósitos de quienes las usan.

Lavín (2008) define tecnología educativa como 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 al aprendizaje. En ese sentido la tecnología en el salón de clases es necesaria para facilitar la construcción del aprendizaje. Cabe destacar que sólo el 2% de la población mundial tiene acceso a las denominadas nuevas tecnologías de la información y comunicación (Calvo y Rojas, 2007). Este panorama no puede ser extraño para nadie. Las desigualdades sociales son un mal que afectan a todas las sociedades en el mundo. Mientras unos pocos tienen mucho, muchos tienen muy poco. Ninguna persona que pase hambre y no tenga una buena higiene puede pensar en otra cosa que no sea sobrevivir.

En un informe sobre desarrollo humano de la ONU (2001) nos recuerda que 11 millones de niños menores de 5 años mueren cada año (30.000 niños cada día) por causas evitables, que 350 millones de niños no asisten a la escuela, que 1.200 millones de personas tienen que arreglárselas para vivir con menos de un dólar al día, que, de los 4.600 millones de habitantes de los países menos desarrollados más de 850 millones son analfabetos, que la tasa de analfabetización de adultos en Asia Meridional es del 55% y en el África subsahariana del 60%; que en algunas zonas del planeta –en África y en la Europa Oriental– se están produciendo retrocesos en los niveles de ingresos, en las tasas de matriculación escolar e, incluso, en la esperanza media de vida. Parte de nuestra sociedad es avalar y patrocinar que, mientras 30.000 niños mueren de hambre diariamente y 1.200 millones de personas se las arreglan para vivir con menos de un dólar al día, en el béisbol de grandes ligas le pagan millones de dólares a los jugadores. Eso no le puede hacer sentido a nadie. Un disparate, un error garrafal. ¿Cómo se puede sostener esta contradicción tan grande? Son ellos de los que

muy pocos hablan, porque los falsos líderes prefieren mantener a la masas sometidas y embrutecidas en tonterías que no tienen ningún significado verdadero, que en denunciar y reaccionar sobre este terrible mal que es la pobreza.

5. Inclusión social

Nadie es como otro. Ni mejor, ni peor. Es otro.

- **J. P. Sartre**

La inclusión social tiene varios componentes, educativos, culturales y tecnológicos. El enfoque de éste trabajo apunta a la inclusión tecnológica, integrando las TIC's a los procesos de aprendizaje de la comunidad y específicamente de la comunidad escolar. Se crean nuevas formas de interacción que obligan no sólo a aumentar el número de recursos tecnológicos, sino también a desarrollar habilidades informacionales en los usuarios, permitiendo así acortar realmente la brecha digital. Para ir en concordancia con los tiempos, debemos adaptarnos al cambio constante, conformando una sociedad alerta, ágil, que sea capaz de responder a los desafíos tecnológicos, con conocimiento e información. Una población que se beneficia grandemente de esta integración son las personas con necesidades especiales. A continuación una lista de ventajas que obtienen los estudiantes excepcionales utilizando las TIC (Cabero, Córdoba y Fernández, 2008).

- Ayudan a superar las limitaciones que se derivan de las discapacidades cognitivas, sensoriales, y motóricas del alumnado.
- Favorecen la autonomía de los estudiantes, pudiéndose adaptar a las necesidades y demandas de cada alumno o alumna de forma personalizada.
- Favorecen la comunicación sincrónica y asincrónica de estos estudiantes con el resto de los compañeros y el profesorado.
- Ahorran tiempo para la adquisición de habilidades y capacidades en los estudiantes.
- Favorecen el diagnóstico de los alumnos y alumnas.
- Respaldan un modelo de comunicación y de formación multisensorial.

- Propician una formación individualizada.
- Evitan la marginación, la brecha digital, que introduce el verse desprovisto de utilizar las herramientas de desarrollo de la sociedad del conocimiento.
- Facilitan la inserción sociolaboral de aquel alumnado con dificultades específicas.
- Proporcionan momentos de ocio.
- Ahorra tiempo para la adquisición de habilidades y destrezas.
- Propician el acercamiento de estas personas al mundo científico y cultural, y el estar al día en los conocimientos que constantemente se están produciendo.
- Favorece la disminución del sentido de fracaso académico y personal.

Conclusiones

La educación superior está todavía detenida en tradiciones muy antiguas. Este sistema funciona basándose más en tradiciones ancestrales que en el conocimiento de lo que se ha estudiado e investigado en los últimos 15 años de investigación de aprendizaje. La mayoría de esas investigaciones no llegan a las grandes masas ni a la gran masa de profesores. Los profesores siguen enseñando por el sello de error y aprenden a ser profesores por el sello de error y esto representa un costo enorme en la formación de la sociedad. Los ambientes virtuales de aprendizaje son una excelente herramienta que, cuando se utiliza de forma correcta, es beneficiosa para el desarrollo de los estudiantes. Comparto una lista de consideraciones que los interesados en aplicar las TIC a sus clases deben considerar, parto de la premisa que:

- 1- El mejor pedagogo lo tenemos dentro.
- 2- La educación virtual no es lineal, ni unidireccional es una interrelación compleja que beneficia más a los miembros de la generación Net y a las personas con dominio de las tecnologías de la información y comunicación.
- 3- La autogestión del conocimiento se da en un estilo propio, único e irrepetible, basado en los intereses y necesidades del estudiante. En ese sentido, darle la

misma “medicina” a cada estudiante no es viable en un escenario innovador.

- 4- Considera el aprendizaje y el desarrollo como asuntos diferentes. Ejemplo: La lectura mecánica y la lectura crítica
- 5- No hay espacio para el facilismo. El profesor debe preparar métodos heurísticos. Esto implica mayor entropía en el acto de enseñanza. En el caso del estudiante, pasara de escuchar y copiar un material de forma pasiva a pensar y construir su conocimiento “romperse la cabeza”.

Esto es posible implementarlo en todos los niveles de aprendizaje. Lo primero que hay que derrotar es el miedo al cambio, y hacer las gestiones económicas necesarias para invertir en futuro. Este modelo se trata más bien de:

- 1- Transformar el énfasis de la educación hacia el aprendiz.
- 2- Procurar que el estudiante sea activo, capaz de aprender por si mismo.
- 3- Se busca que el estudiante se integre a la sociedad “currículo pertinente”, que sea crítico y transformador.
- 4- Diseñar y planificar tareas significativas de aprendizaje.

Recomendaciones

A continuación comparto 10 recomendaciones para ser utilizadas en los escenarios virtuales de educación.

- 1- Preparar la mayor parte posible del contenido de la clase en forma de tarea.
- 2- Procurar que el contenido tenga sentido social.
- 3- Balancear el contenido para dar tiempo a la asimilación o ejercitación.
- 4- Subordinar el aprendizaje del contenido de la materia al desarrollo del aprender a aprender.
- 5- Combinar situaciones de aprendizaje.
- 6- Estimular el esfuerzo por aprender (curiosidad).
- 7- Estimular el criterio propio (dime lo que tú piensas y no lo que dice el libro).
- 8- Combinar criterios de evaluación relativos.

- 9- Propiciar la creación de espacios cibernéticos de temas que le apasionen.
- 10- Facilitar la publicación de contenido inédito de cada estudiante (compartir el conocimiento).

Bibliografía

- Barberá, E. (2004). *La educación en la red. Actividades virtuales de enseñanza y aprendizaje*. Ediciones Paidós. Barcelona, España.
- Burton, J. Moore, D. y Magliaro, S. (1996). *Behaviorism and Instructional Technology* Ed. Jonassen.
- Cabero, J., Córdoba, M., Fernández, J. (2008). *Las TIC para la igualdad. Nuevas tecnologías y atención a la diversidad*. Editorial MAD: Sevilla, España.
- Calvo Rojas, S. (2007). Exclusión social y tecnológica. *Revista científica de comunicación y educación*. ISSN: 1134.3478: páginas 143-148.
- Cole, M. (1996). *Cultural Psychology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- De Jesús, L. (2005). Tecnología, educación y aprendizaje. Facultad de Educación UPR-RP. San Juan: Puerto Rico.
- Departamento de Pedagogía Aplicada. (2006). Las comunidades virtuales de aprendizaje. *Nuevos retos, viejas fórmulas en los procesos educativos*. Universitat Autònoma de Barcelona, España: Autor.
- Feenberg, A. (1991). *Transforming technology. A critical theory revisited*. Oxford University Press.
- Fernández, J. M. (1999). *Un caso de innovación en la educación superior Dominicana*. INTEC. Instituto tecnológico de Santo Domingo, República Dominicana.
- Fernández, M. (1996). *Escuela y etnicidad*. Granada: Universidad de Granada.
- Ferreiro, R. (2000). Nuevos ambientes de aprendizaje. INPUT. No. 21, Barcelona. pp. 72 – 74.
- Figuroa, A. (2002). *Reformas en sociedades desiguales. La experiencia peruana*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo editorial.
- Freire, P. (1996). *Pedagogía de la esperanza: un reencuentro con la pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI.
- Gagné, R. (1994). *La planificación de la enseñanza*. México: Trillas.
- Ganfong, C., Guevarra, F., & Martínez, J. (2003). La educación a distancia asistida para la formación del profesional en la universalización de la universidad cubana. *Pedagogía Universitaria*, 8(4), 45-53.
- García Areito, L. (2001). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel.

- Gutiérrez, F. (1997). *Understanding the Internet as a media extension*. Mexican Journal of Communication, No.3.
- Heinich, R. (2004). *The Proper Study of Instructional Technology. Instructional technology: Past, present and future*. Colorado: Libraries Unlimited.
- Hernández Gutiérrez, D., Pichs Herrera, B., & Benítez Cárdenas, F. (2006). La evaluación institucional frente a los retos actuales de la universalización de la universidad. *Pedagogía Universitaria*, 11(2), 18-30.
- Higuera, W. (2007). Evolución de las aulas virtuales en las universidades tradicionales chilenas: El caso de la Universidad del Bío-Bío. *Horizontes Educativos*, 12(1), 49-58.
- Lavín, M. (2008). Un acercamiento a la comprensión del reto universitario ante la generación net y su integración al mundo laboral en México. *Hospitalidad ESDAI*, (14), 27-54.
- Levin, A. (1980). *Why Innovation Fails*. Albany: State University of New York Press, 1980.
- Noble, D. (1998). *Digital Diplomas Mills: The Automation of Higher Education*. New York: Monthly Review Press.
- Novak, J. D. (1998). *Conocimiento y aprendizaje*. Madrid: Alianza Editorial.
- Martí, E. (1992). *Aprender con ordenadores en la escuela*. Barcelona: Horsori.
- Mena, M. (2007). *Construyendo la nueva agenda de la educación a distancia*. La Crujía Ediciones. Buenos Aires, Argentina.
- Moreno Castañeda, M. (2008). El estudiante ante la diversidad de situaciones en la era digital. *Apertura: Revista de Innovación Educativa*, 8(8), 7-19.
- Ortega y Gasset, J. (1930). *Misión de la Universidad*. Revista de Occidente en Alianza Editorial.
- Papert, S. (1982). *Desafío a la mente*. Buenos Aires: Galápagos.
- Piaget, J. (1966). *Biología y conocimiento*. Madrid: España.
- PNUD. (2001). *Informe sobre Desarrollo Humano*. Mundi Prensa, Madrid: España.
- Romaní, J. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer: Revista de Estudios de Comunicación*, 14(27), 295-318.
- Sánchez-Upegui, A. (2009). Nuevos modos de interacción educativa: análisis lingüístico de un foro virtual. *Educación y Educadores*, 12(2), 29-46.
- Schank, R. (1997). *Virtual Learning*. MacGraw-Hill.

- Silvo, J. (2000). *La virtualización de la universidad. ¿Cómo podemos transformar la educación superior con la tecnología?* IESALC/UNESCO, Caracas.
- Skinner, B. (1979). *Contingencias de reforzamiento*. Un análisis teórico. México: Trillas.
- Sotelo, M. (2009). Globalización de la educación comunidades virtuales de aprendizaje y su participación en las instituciones educativas. *Hospitalidad ESDAI*, (16), 37-60.
- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Informe mundial de la UNESCO. Ediciones UNESCO.