

**Tecnologías de comunicación e
información en educación:
Referentes para el análisis de entornos
virtuales de enseñanza y aprendizaje**

Communication and information
technologies in education:
Aspects to consider in a virtual teaching
and learning environment

Lily Stojanovic Casas
lilystojanovic@yahoo.com
Universidad Central de Venezuela.
Universidad Nacional Abierta

RESUMEN

La accesibilidad de las personas a la información gracias a la tecnología no se traduce directamente en conocimiento ni en niveles más altos de aprendizaje. Es preciso poner las NTIC al servicio del estudiante y de su proceso de aprendizaje. Entendida de esta manera la tecnología se convierte en un medio, en un valor agregado y no un fin en sí misma. En este sentido, en el trabajo se desarrollan seis aspectos que se consideran importantes en la conformación de un EVEA: concepto de entorno virtual, concepción pedagógica; concreción tecnológica; interactividad y evaluación. Estos aspectos puedan servir de marco referencial para evaluar las bondades y limitaciones del entorno en el cual estamos trabajando, y poder no sólo así incorporar los ajustes necesarios sino hacer aseveraciones válidas entorno a los resultados de aprendizaje alcanzados en un EVEA.

Palabras clave: *Tecnologías de comunicación e información en educación; entorno virtual de enseñanza aprendizaje; elementos de un entorno virtual de enseñanza aprendizaje*

ABSTRACT

The access of people to information through technology does not mean more knowledge or achieving higher levels of learning. It is necessary to aim technology under the service of student learning. In this sense technology would be a mean and not an end in itself. This paper discuss six aspects: meaning of virtual environment of teaching and learning; technological implementation; interactivity; evaluation. pedagogical conception; All this aspects constitute a teoretical starting point relevant in evaluating the advantages and limitations of the virtual learning environment in order not only to make correctives, but to make valid statements about the efectiveness of the proccess of teaching and learning under virtual conditions.

Key words: *Communicaction and information technologies in education; virtual teaching learning environment; aspects to consider in designing a virtual teaching learning environment*

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales retos que tiene la educación actualmente tiene que ver con las características de la práctica pedagógica en la cual sigue prevaleciendo el papel del docente como fuente del conocimiento. A pesar de la incursión de las nuevas tecnologías de información en casi todos los ámbitos de nuestra vida, su aplicación para mejorar y actualizar el proceso instruccional sigue siendo reducido si lo analizamos desde el punto de vista del potencial que ofrecen para promover aprendizajes que van más allá del suministro de información.

La práctica tradicional de prescribir el proceso instruccional tiene serias limitaciones que provienen del cuestionamiento al modelo conductista. Esto ha llevado a la búsqueda de enfoques más amplios que consideran el aprendizaje como un proceso holístico del individuo y de desarrollo de estructuras cognitivas.

La integración de la concepción acerca de cómo se genera el conocimiento con las potencialidades que ofrecen las NTIC permite reorientar el tradicional proceso instruccional, mediante la creación de ambientes de aprendizaje directamente vinculados con la construcción de conocimientos significativos (EVEA), y facilitar a los estudiantes estar más adaptados a los requerimientos de la sociedad de la información y a enfrentarse con más recursos a los estudios universitarios.

Un entorno virtual de enseñanza aprendizaje potenciado por las NTIC dentro de un concepción que implica un cambio en el modelo pedagógico seguido hasta ahora podría, entre otros:

- Proveer, a través de tareas auténticas, oportunidades para la construcción del conocimiento.
- Suministrar diversas perspectivas en el tratamiento del contenido pedagógico.
- Promover la integración del aprendizaje del estudiante con su entorno, mediante la colaboración entre pares.
- Favorecer la aplicabilidad de los conocimientos en otros contextos.
- Suministrar al que aprende diversas fuentes de acceso a la información y la posibilidad de determinar sus propios objetivos de aprendizaje.
- Ofrecer mediante diversas actividades y tareas, posibilidades de autorregulación del aprendizaje.
- Ofrecer al que aprende diversas oportunidades, problemas y experiencias de aprendizaje consistentes con las demandas cognitivas en situaciones reales.

Es por ello que el objetivo de este trabajo consiste en ofrecer un espacio para la reflexión, que permita contrastar la práctica pedagógica que realizan los docentes con los cambios de la sociedad actual y que tiene profundas implicaciones sobre nuestras creencias relativas al apoyo del aprendizaje.

Este es cada vez menos, el resultado de lo que se encuentra en un material cuidadosamente preparado por un experto, y se convierte en

un asunto de saber a quien preguntar, donde encontrar una experiencia importante. Por ello nuestra tarea como diseñadores educativos es ayudar al estudiante a través del diseño de actividades, facilitadas por un ambiente virtual, a hacer mejor lo que hacen, combinar, comparar, contrastar, sintetizar, ordenar, estructurar y tomar decisiones sobre la información que les permita desarrollar continuamente esta clase de metahabilidades (Collis, y Moonen 2006).

Una sociedad que cada vez requiere mayores competencias, cooperación y conectividad, exige formas de enseñanza que propicien la colaboración, el diálogo y la construcción del conocimiento compartido. Los EVEA constituyen un instrumento de innovación educativa porque predominan las actividades sobre los contenidos, la participación creativa de los estudiantes y el trabajo en colaboración. Pero ello requiere conformar un EVEA que incorpore el uso de las NTIC como parte real del proceso de enseñanza aprendizaje en forma global y coordinada con un proyecto pedagógico que permita darle coherencia a la innovación educativa.

MÉTODO

El presente trabajo se inscribe dentro de la investigación documental pues hace referencia al estado del arte de lo que diversos autores han aportado con los resultados de investigaciones realizadas en los campos de la educación y psicología, de los avances en la práctica del aprendizaje corporativo profesional, así como también de las aplicaciones del uso de las redes electrónicas, y las herramientas basadas en redes y sistemas de servicios como ya es práctica habitual de la mayoría de profesionales.

Se seleccionaron los aspectos que se consideraron relevantes en la conformación de un EVEA y que puedan ser útiles para evaluar experiencias de aplicación administradas en el marco de un ambiente virtual, así como derivar sus posibilidades de uso al contexto institucional en el cual se desean aplicar. Los aspectos seleccionados su importancia

para optimizar el proceso instruccional, son: los referidos a un cambio de la concepción pedagógica, concreción tecnológica, formas de comunicación e interacción, así como las formas de evaluación más cónsonas con los resultados de aprendizaje.

Análisis de entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje. Las TIC en la enseñanza y el aprendizaje (EVEA).

En la actual sociedad de la información y el conocimiento es cada vez mas evidente la influencia que está produciendo el desarrollo tecnológico. La educación a distancia (EaD) constituye el modelo pedagógico-tecnológico por excelencia a través de las actividades de preparación, motivación, facilitación, aprendizaje y evaluación, que se realiza gracias a la mediación de apoyos tecnológicos. Ya no solo buscamos información, sino que podemos participar, opinar y construir conocimientos en común a través de herramientas tecnológicas sencillas que cada vez más se han vuelto cotidianas para cualquier navegante de la Red. Por otra parte, las TIC irrumpen en las universidades no sólo como un elemento complementario para la gestión y organización sino que se sitúan como necesidad en los procesos de comunicación y de enseñanza aprendizaje, ya que ofrecen la posibilidad de estar presentes en cualquier espacio a través de la red.

La tecnología se ha convertido en un basamento sobre el cual se pueden fundamentar diversas propuestas educativas, especialmente aquellas que promueven la construcción de conocimientos en forma grupal y colaborativa.

En la EaD se emplean cada vez más las opciones en línea, dependiendo de la infraestructura en cada región, a tal punto que ya existen hasta universidades virtuales como la UOC de Barcelona, España, la Western Governors, la de Kentucky, ambas en USA, La Virtual de África. El uso de las TIC no obstante, no es potestativo de las instituciones a distancia porque las universidades presenciales las han ido incorporando

progresivamente al aula de clases, con lo cual el término “distancia” ha ido desapareciendo (convergencia de la educación presencial y EaD, Bates,1995). Son las instituciones presenciales las que pueden hacer mejor provecho de las TIC, por contar adicionalmente de las ventajas del sistema presencial, ya que todavía la EaD no trabaja en forma plena con estudiantes formados fuera del sistema presencial.

En el presente trabajo se formulan algunas consideraciones teóricas en torno a seis aspectos que, sobre la base de los resultados de investigaciones realizadas al respecto, consideramos relevantes en la conformación de un EVEA y que esperamos puedan ser útiles para analizar experiencias de aplicación administradas en el marco de un ambiente virtual. Estos son:

- concepto de lo que se entiende por un EVEA,
- concepción pedagógica,
- concreción tecnológica,
- formas de comunicación,
- interacción; y
- evaluación.

Este marco referencial nos permite conocer algunas de las implicaciones de lo que significa incorporar las TIC en nuestro contexto, a la vez que obtener información que permita tomar decisiones en cuanto a un mejoramiento cualitativo de aplicaciones en cuestión y por ende derivar algunas características comunes que pudieran estar presentándose en la administración de cursos y que requieran de eventuales reajustes.

El concepto de ambiente virtual en el proceso de enseñanza aprendizaje

Importa conocer el concepto de entorno virtual de enseñanza y de aprendizaje (EVEA) a fin de poder calificar si el entorno en el cual estamos laborando realmente responde a un ambiente o entorno virtual.

Existen diversas concepciones acerca de lo que significa un EVEA. Para unos, es el espacio en el que se desarrolla el aprendizaje, para otros, es el contenido específico o la secuencia de actividades de aprendizaje, para lo cual se prepara un software específico, como herramientas de diseño de cursos, de gestión de aprendizaje o de trabajo colaborativo (Maher et al. 2001). Entre, otros Koper (2000) adopta un punto de vista sistémico, el cual nos parece supera las visiones parceladas que existen al respecto, cuando señala que:

- Hay una meta que se persigue.
- Las actividades tienen prioridad sobre los objetos de conocimiento y casi siempre tienen lugar en un contexto grupal, no se trata de una enciclopedia informatizada.
- Se puede aprovechar la capacidad de representación de los ordenadores para elaborar nuevos diseños educativos, por lo que constituye un marco para la innovación.
- Los distintos subsistemas que lo componen (estudiantes, profesores, objetos de conocimiento, pueden estar distribuidos, y en los cuales los participantes realizan distintas tareas.
- Se promueve la cooperación por medio de las herramientas de comunicación en grupo.

Para Dillenburg (2000),

“un entorno de enseñanza virtual es un espacio diseñado, no una mera acumulación de páginas HTML, fruto del análisis de los requerimientos, capaz de evolucionar técnicamente y con una autoría múltiple: profesores, estudiantes, expertos”.

En ese sentido, pueden resaltarse los siguientes elementos, como características constitutivas, de un EVEA:

- es un espacio social, un marco para el comportamiento interactivo,
- ofrece una representación explícita que más allá de que sea una interfaz textual o una compleja realidad virtual ejerce un efecto en el comportamiento de los usuarios,

- permite que los alumnos sean productores de la información, proporcionando una experiencia más rica en el aprendizaje individual,
- no está restringido a la EaD tradicional sino que puede complementar la educación presencial,
- integra múltiples herramientas.

Para Bouras *et al.*, (2000) el EVEA combina varios escenarios. De aprendizaje en colaboración y enseñanza con o sin profesor, y proporciona un marco común para alcanzar objetivos educativos tales como:

- Renovar los métodos pedagógicos de las instituciones.
- Incentivar la difusión de información entre las instituciones educativas (apertura).
- Estimular la colaboración.
- Animar el uso de equipamiento tecnológico en la comunidad educativa.
- Integrar de una manera eficaz el material educativo

En esta última concepción, los elementos puramente tecnológicos no son los que priman, sino que el EVEA se caracteriza por su capacidad para convertirse en elemento de innovación educativa porque predominan las actividades sobre los contenidos, la participación creativa de los estudiantes y el trabajo en colaboración.

Resumiendo, un entorno virtual es aquel que proporciona flexibilidad e interactividad; permite la vinculación a una verdadera comunidad virtual de aprendices. Es el medio por el cual se envían a los profesores las dudas y solicitudes de orientación, las propuestas, etc. Es donde se reciben las sugerencias de los tutores, pero es también desde donde se puede participar en la vida universitaria a través de foros, tableros de anuncios, de las actividades que se proponen, etc.; permite el acceso a materiales de estudio y a fondos de recursos, como también al enlace de materiales entre sí y con información o documentación ubicada en Internet. (Duart, 2000).

Como se observa en estas conceptualizaciones, cada una de ellas los EVEA están basados en una representación simbólico-educativa con tecnología de red y soporte Web, de allí que todos los EVEA incluyen además diversas herramientas de presentación de la información y comunicación, que en su conjunto, permiten la interrelación síncrona y asíncrona entre todos los componentes de la comunidad educativa: tutores, profesores, estudiantes, autores de contenidos, y técnicos que apoyan los recursos *online*.

Sin embargo, no es posible dejar de considerar que estos EVEA, si bien han generado nuevos paradigmas, también han generado incertidumbres sobre qué tan efectivo puede ser el aprendizaje mediado a través de las nuevas tecnologías.

Modelo pedagógico en un EVEA

En todo EVEA debe haber una base o fundamentación del modelo pedagógico que lo sustenta. Se debe establecer un modelo de actuación pedagógica que marque las pautas de acción de toda la comunidad educativa. El diseño de una situación de aprendizaje siempre va ligado con la evolución de las tendencias educativas, psicológicas y tecnológicas en educación. Podríamos decir que de las diferentes corrientes de pensamiento, las que más influencia han tenido son las que se pueden clasificar bajo el paradigma *conductista*, (Skinner, 1968) y el más reciente paradigma *constructivista* (base filosófica de la edad de la información, que se basa en una combinación de aportes con ciertos denominadores comunes: Piaget (1986) (Epistemología Genética); Ausubel (1968), conocimiento significativo; Novak y Gowin (1989) procesamiento de información; Anderson (1994), Vigotzky (1978) y Bruner (1990) teorías socio-culturales.

Por las implicaciones que poseen estos dos enfoques en la situación instruccional se destacan algunas de las principales características de cada uno de ellos, las cuales se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Características del conductismo y constructivismo

Conductismo	Constructivismo
<ul style="list-style-type: none"> • Basado en la Teoría de la información. • El aprendizaje es un cambio de comportamiento motivado por la experiencia. • Orientación al adiestramiento. • Estructura rígida en el desarrollo de las actividades individuales y de grupo. • Transferencia pasiva de conocimiento • Separación de contenidos y métodos. • El material de estudio se desarrolla como un paquete completo de conocimiento. • Énfasis en la memorización de contenidos. • Concentración de los esfuerzos en aprender el conocimiento “transmitido”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Basado en las Teorías constructivistas y situacionistas. • El aprendizaje es la construcción del Conocimiento. • Centrado en el alumno. • Estructura flexible de las actividades. • Interactividad y colaboración, reflexión crítica. • Énfasis en la búsqueda individual del conocimiento para ser compartido posteriormente en grupos de trabajo • Motivación para aumentar el conocimiento a través de lecturas, trabajos y búsqueda de información individual.

Tomado y adaptado de Domínguez (2003, p 123)

Hoy día las teorías cognitivas de transmisión del conocimiento como expresión del paradigma conductista se ven superadas en el plano teórico por los principios constructivistas (Barajas y Owen, 2000) los cuales por sus características parecen más adecuados para el desarrollo de los EVEA debido al potencial que la tecnología informática brinda para la elaboración de las herramientas reproducción, comunicación y coordinación en el proceso de enseñanza, así como la posibilidad de orientarse hacia un enfoque centrado en el que aprende. El proceso de aprendizaje es un proceso personal y a largo plazo. Hoy día se le concibe como un proceso de construcción de significados y de apropiación, y no de recepción de información Jonassen (2002). También es un fenómeno social que ocurre en el ámbito individual, ya que el ser humano es un ser social que aprende De y CON otros.

Bonk y Cunnigham (1998) consideran que, el modelo centrado en el docente en donde el conocimiento se transmite de profesor a alumno, ha ido cambiando por modelos alternativos, en los que el factor social juega un papel importante, y en donde el énfasis se sitúa en la orientación y apoyo a los estudiantes en la medida que éstos aprenden a construir su conocimiento y comprensión de la cultura y la comunidad a la que pertenecen. Así una visión sociocultural del aprendizaje colaborativo se apoya en el uso de herramientas colaborativas que funcionan como mediadoras de los procesos de aprendizaje sociocultural.

Sin entrar en la discusión de lo que significa actualmente la necesidad de la formación continua, que ha influido poderosamente en la incorporación de las NTIC a la educación, hay que reconocer que las corrientes que se inscriben dentro del constructivismo (procesamiento de la información, epistemología genética, y teorías socio culturales) por las características que poseen, han encontrado en el potencial que ofrecen las NTIC (nuevas tecnologías de comunicación e información) una manera diferente en la concepción, diseño y desarrollo de cursos, propiciando una formación *online* más centrada en el que aprende.

Sus características se traducen en los denominados modelos psico-céntricos o centrados en los usuarios, y que tienen como fin describir y promover actividades que fortalezcan la capacidad de un aprendizaje duradero, transferible, significativo y autorregulable por parte del estudiante, ya que concibe al sujeto no como la esponja que absorbe conocimientos sino que percibe, codifica y elabora la información según sus actitudes, valores, creencias, conocimientos, y los transforma mediante la disonancia cognitiva y la negociación para convertirlos en conocimientos nuevos que le permiten afrontar nuevos problemas, solucionarlos y generar conocimientos (Stojanovic, 2002; 2003).

Con la finalidad de servir de referencia para el análisis del modelo pedagógico en aquellos EVEA que sustentan una orientación constructivista se presenta en el cuadro 2 las características de los enfoques constructivistas dominantes. Allí se integran los tres principales

enfoques Psicología Genética de Piaget; las Teorías Cognitivas, de Gagné,(1965), Ausubel, 1968) y Merrill, (1977) referidas al aprendizaje significativo y la corriente sociocultural de Vigotsky (Díaz- Barriga, 1998, en Díaz-Barriga,2004)

Cuadro 2. Postulados centrales de los enfoques constructivistas

Enfoque	Concepciones y principios con implicaciones educativas	Metáfora Educativa
PSICOGENÉTICO	<p>Énfasis en la auto- estructuración.</p> <p>Competencia cognitiva determinada por el nivel de desarrollo intelectual.</p> <p>Modelo de equilibración: generación de conflictos cognitivos y reestructuración conceptual.</p> <p>Aprendizaje operatorio: solo aprenden los sujetos por abstracción</p> <p>Cualquier aprendizaje depende del nivel cognitivo del sujeto.</p> <p>Énfasis en el currículo de investigación por ciclos de enseñanza y en el aprendizaje por descubrimiento.</p>	<p><u>Alumno:</u> Constructor de esquemas y estructuras operatorias.</p> <p><u>Profesor:</u> Facilitador del aprendizaje y el desarrollo.</p> <p><u>Enseñanza:</u> Indirecta, acción reflexiva por descubrimiento.</p> <p><u>Aprendizaje:</u> Determinado por el desarrollo.</p>

Enfoque	Concepciones y principios con implicaciones educativas	Metáfora Educativa
COGNITIVO	<p>Teoría Ausubeliana del aprendizaje verbal significativo.</p> <p>Modelos de procesamiento de la información y aprendizaje estratégico</p> <p>Representación del conocimiento: esquemas cognitivos o teorías implícitas y modelos mentales episódicos.</p> <p>Enfoque: expertos-novatos.</p> <p>Teorías de la atribución y de la motivación por aprender.</p> <p>Énfasis en el desarrollo de habilidades de pensamiento, aprendizaje significativo y solución de problemas.</p>	<p><u>Alumno:</u> Procesador activo de la información.</p> <p><u>Profesor:</u> Organizador de la información tendiendo puentes cognitivos, promotor de habilidades de pensamiento y aprendizaje.</p> <p><u>Enseñanza:</u> Inducción de conocimiento esquemático significativo y de estrategias, habilidades cognitivas: el cómo del aprendizaje.</p> <p><u>Aprendizaje:</u> Interiorización y apropiación de representaciones y procesos.</p>

Enfoque	Concepciones y principios con implicaciones educativas	Metáfora Educativa
SOCIOCULTURAL	Aprendizaje situado o en contexto. Dentro de comunidades de práctica.	<u>Alumno:</u> Efectúa apropiación o reconstrucción de saberes culturales.
	Aprendizaje de mediadores instrumentales de origen social.	<u>Profesor:</u> Labor de mediación por ajuste de la ayuda Pedagógica.
	Creación de ZDP (Zonas de desarrollo próximo)	<u>Enseñanza:</u> Transmisión de funciones Psicológicas y saberes culturales mediante interacción en ZDO.
	Origen social de los procesos psicológicos superiores.	<u>Aprendizaje:</u> Interiorización y apropiación de representaciones y procesos.
	Andamiaje y ajuste de la ayuda pedagógica.	
	Énfasis en el aprendizaje guiado y cooperativo:	
Enseñanza recíproca. Evaluación dinámica y en contexto.		

Fuente: Díaz- Barriga (2004, p 31)

Aunque actualmente ambos paradigmas coexisten en la forma como son llevados a cabo diversos programas de formación, sigue predominando el primer enfoque. Ello se debe en la mayoría de los casos

por contextos heredados de la práctica docente habitual, por limitaciones de recursos presupuestarios que implica la incorporación las NTIC. Sin embargo, no hay que dejar de reconocer que ambos enfoques presentan ventajas y desventajas. Nuñez, (2000) presenta una comparación entre la Florida State University, de enfoque conductista, y la Open University del Reino Unido, constructivista, donde resalta la interacción y búsqueda del conocimiento, pero que se encuentra limitada en cuanto a las estrategias para evaluar de manera efectiva el logro de objetivos educacionales, así como su estructura flexible que relaja en cierta forma la participación de los estudiantes. Por otra parte, si bien el conductismo ofrece una aproximación con objetivos observables, y medibles, dificulta con su rigidez la exploración interactiva y crítica, y desmotiva la búsqueda individual del conocimiento.

La Open University de Nederland (OUNL) Holanda, ha propuesto la elaboración de un modelo a partir de los modelos pedagógicos más comunes, lo que significa que tales modelos se pueden formalizar y describir en términos de un meta modelo. Su utilidad se encuentra en la posibilidad de hacer explícitos los conceptos pedagógicos empleados en un determinado objeto de aprendizaje por medios de un lenguaje formal (*EML educational markup language*) y un lenguaje de descripción de procesos educativos implementado en XML (Kopper 2001). En todo caso, la adopción de uno u otro enfoque dependerá del modelo pedagógico en el cual la institución quiera y pueda inscribir su proyecto de EVEA.

Concreción tecnológica

Lo que suele ocurrir con las aplicaciones tecnológicas es muy variado. En ese sentido, hay que hacer notar que en la práctica suelen darse desarrollos tecnológicos de diversos tipos, dependiendo de la evolución tecnológica, o de los recursos económicos que las instituciones disponen.

Son muchas las que aún sustentan sus ofertas educativas en base a la selección de la tecnología más adecuada y al menor costo posible. En éstas puede decirse que se consideran a los medios tecnológicos como un fin en sí mismo donde cualquier tipo de relación e interacción queda condicionada por el (los) medio (s). De esta manera, no es posible considerar un modelo psicopedagógico en un EVEA, tampoco se da una infraestructura tecnológica adecuada, y si la hay, se da una dependencia absoluta de la tecnología y los tecnólogos.

Consecuencias típicas son: la falta de coherencia entre objetivos formativos y contenido de los cursos, poca interrelación entre los miembros de la comunidad virtual, poca interacción didáctica de los alumnos con los contenidos, con sus pares y con los tutores (dimensión cognitiva) y poca interrelación de éstos en el ambiente virtual (dimensión social).

Otras instituciones alquilan alguna licencia o disponen de alguna plataforma basada en software libre, en cuyo caso siguen representando un enfoque tecno-centrista. Estos se basan en lo que ha sido predominante en la enseñanza presencial donde se ha considerado que el proceso de E-A (enseñanza-aprendizaje) es una transmisión de conocimiento científico estructurado formal y procedimentalmente (logocentrismo) traspasando el esquema a los modelos virtuales de enseñanza aprendizaje. El resultado es un énfasis en el tratamiento y estructuración lógica de los contenidos.

Como bien lo señalan Dorado y Rodríguez (2004):

“Esta aproximación logocentrista, centrada en la importancia de los contenidos desde su concepción lógica (y no tanto psicológica), se ha basado en muchas ocasiones en modelos centrados en el profesorado, o incluso en los propios contenidos como sistema de autoaprendizaje autónomo dentro de los EVEA, sin tener en cuenta las posibles mediaciones entre pares y los nuevos roles que estas herramientas *tecnológicas (agregado nuestro)* generan en los procesos de aprendizaje, limitándose en muchos casos a la realización y envío de correcciones alumno-profesor o alumno-plataforma”(op cit.p.6)

Ante esos modelos tecno-logocéntricos y que son los que aún prevalecen en la mayoría de instituciones que incorporan las NTIC, aparecen nuevos modelos que se basan más en enfoques constructivistas con matices diferenciadores y que aún deben ser experimentados y refinados. Bajo esta concepción, los contextos mediados por las NTIC, hacen que éstas, debido a sus potencialidades, impulsen la concepción de espacios interactivos, donde contenidos, actividades, y herramientas son los vehículos principales de aprendizaje. De tal manera que el tutor o el estudiante adquieren su valor como agentes formativos, en función de su potencial de conocimiento acumulado que pueden compartir con otros agentes de la comunidad de aprendizaje. Y es éste factor el que conduce a los llamados modelos empirocéntricos o centrados en la experiencia, que adquieren un valor añadido de aprendizaje porque hacen que sean las interacciones y las herramientas las que facilitan los medios de enriquecimiento de aprendizaje.

La base de esta concepción empirocéntrica en el diseño de un EVEA serían la enseñanza y el aprendizaje inductivo, aprendizaje por descubrimiento, aprendizaje colaborativo y cooperativo, los cuales reflejan principios psicogenéticos y de constructivismo socio-cultural

Entre las características de este tipo de concepción aplicado al diseño instruccional pueden destacarse:

- Se abren múltiples perspectivas de creación, diseño, y desarrollo de materiales
- El diseño instruccional deja de ser lineal y heurístico para convertirse en múltiple, variado y holístico.
- Se genera una diversidad de interacciones que deben ser integradas en los procesos de enseñanza aprendizaje
- Se estimula el esfuerzo y refuerzo personal y grupal mediante escenarios que tienden a resolver problemas, casos, simulaciones
- Se facilita el acceso a la información de manera compartida a través de la facilitación de debates generadores de conocimientos, dentro de grupos de trabajo y discusión.

Diseño de actividades para el aprendizaje online

Teniendo como punto de partida el enfoque pedagógico para un EVEA, surge la pregunta en cuanto al ¿cómo llevar a cabo de manera efectiva actividades para un EVEA? ¿qué debemos tener en cuenta? De acuerdo a Barberá (2004), ella ofrece algunos elementos relacionales en el seguimiento de una metodología pedagógica en función del momento y de los grupos virtuales a los que se aplique. Nos ha parecido interesante su propuesta en virtud de que la interacción electrónica entre los elementos instruccionales es uno de los elementos vitales pues pone en marcha la virtualidad y la flexibilidad que aporta la planificación y uso óptimo de las propuestas metodológicas, para desarrollar materiales instruccionales en el marco de los contextos virtuales comprensivos para los estudiantes. (Véase Cuadro No. 3)

Se pueden distinguir dos formas de elaboración , atendiendo a los conocimientos tecnológicos que posean los docentes: a) aquellos profesores que utilizando los recursos que ofrece la red, ya preparados para utilizarlos, los adoptan sin realizar una adaptación sustancial (se acercan al primer enfoque del uso de la tecnología reseñado con anterioridad) y b) aquellos profesores que elaboran los recursos tecnológicos de aprendizaje o los adaptan de una manera significativa, para lo cual habrán de considerar los elementos del enfoque constructivista.

En la práctica, los materiales que prevalecen son los centrados en el enfoque tecnológico, tal vez porque ha predominado por parte de los profesores y estudiantes el enfoque conductista en su práctica instruccional y por tanto no ha habido un cambio de paradigma de los enfoques de enseñanza que siguen centrados en el docente y no en el estudiante, a lo que se aúna la falta de dominio de ciertos procedimientos informáticos.

Cuadro 3 Enfoques docentes de aproximación a la tecnología –Red

<p>1.- Análisis de la situación de enseñanza y aprendizaje. 2.- Propuesta de objetivos de aprendizaje (virtuales). 3. - Análisis de Modelo Pedagógico a seguir. 4.- Reflexión sobre Tecnología y recursos electrónicos en Red</p>	
<p>Diseño como elección de cursos predeterminados</p>	<p>Diseño Personal como adaptación de recursos o propuesta propia</p>
<p>1.- Análisis de la situación de enseñanza y aprendizaje. 2.- Propuesta de objetivos de aprendizaje (virtuales). 3. - Análisis de Modelo Pedagógico a seguir. 4.- Reflexión sobre Tecnología y recursos electrónicos en Red</p>	
<p>Selección de instrumentos ya elaborados que se encuentran en la RED como entornos de aprendizaje (Plataformas).</p>	<p>Desarrollo de materiales o personalización de Instrumentos en RED para utilizarlos como entornos de aprendizaje (<i>Hipertextos</i>).</p>
<p>5.- Desarrollo de contenidos presentados en la RED y elección de actividades de enseñanza y aprendizaje disponibles en <i>INTERNET</i>.</p>	<p>Desarrollo de contenidos enlazados con actividades de enseñanza y aprendizaje personalizados.</p>
<p>6.- Actividades de evaluación prediseñadas.</p>	<p>Actividades de evaluación diseñadas o adaptadas.</p>
<p>7.- Evaluación de los procesos.</p>	

Adaptado de Barberá (2004, p. 115)

Ambos enfoques coinciden en las etapas iniciales de análisis de la situación, planteamiento de los objetivos, estudio de la tecnología más adecuada, y la etapa de evaluación que retroalimenta las decisiones tomadas. Difieren en las etapas 3, 4, 5, 6.

Aunque pudiera parecer a simple vista que este cuadro ilustra el diseño instruccional clásico, presenta sin embargo particularidades propias de la educación de entornos virtuales (Bates y Bordeau, 1996).

Un aspecto que es importante destacar es el sentido que la evaluación cobra en un ambiente virtual en la propuesta b), ya que en ésta se desarrollan actividades de aprendizaje, mayoritariamente, de consulta y selección de información, actividades que presentan contenidos, que activan conocimientos previos, desarrollan el trabajo en grupo, reflejan propuestas concretas, desarrollan la representación gráfica, resuelven problemas, proporcionan realimentación a una acción específica, provocan la reflexión, muestran vías de mejora y reflejan acciones de autorregulación del aprendizaje (entendida principalmente como evaluación formativa).

La comunicación online (interacción electrónica)

Las nuevas formas de comunicación que se realizan a través del computador se están convirtiendo en un gran reto para definir lo que se ha entendido por comunicación con fines educativos. Actualmente existen una serie de investigaciones que se refieren al uso didáctico de las nuevas tecnologías.

Mason se refiere a este uso como: “conjunto de posibilidades que tiene lugar cuando los ordenadores y las redes de telecomunicaciones son usadas como herramientas en los procesos de comunicación para componer, almacenar, transmitir y procesar la comunicación” (Mason, 1990, p:1)

De los diversos autores y trabajos nos parece relevante señalar el aporte de Moore (1993) que desde hace mucho tiempo aboga por

una teoría de la educación no presencial basada en la autonomía del alumno. Este autor evidencia los aportes del diálogo educativo virtual en el aprendizaje (Moore y Kearsley, 1996).

Uno de los puntos neurálgicos de la relación virtual educativa es la *interacción electrónica que se establece entre los diversos elementos instruccionales*. No sólo es importante desde el punto de vista de su uso para potenciar el aprendizaje sino como elemento constitutivo de la naturaleza del contexto virtual que potencia el dinamismo que se desarrolla en él.

La calidad de la interacción transforma un entorno virtual representado por una plataforma tecnológica en un verdadero contexto virtual que entiende las variables que lo componen, cambiando constantemente en forma idiosincrásica en cada uno de los participantes de la comunidad virtual (Barberá y otros, 2001).

A nuestro modo de ver, el concepto de comunicación mediada por el computador marca la diferencia entre unos y otros entornos virtuales. Por lo regular ocurre que se da más importancia a lo que atrae a alguien a acceder a las páginas de *internet*: uso de gráficos, colores llamativos, animaciones, palabras entrelazadas, etc. Estos recursos no sólo no mantienen la atención, sino que se tornan en distractores al saltar el alumno de un lugar otro sin dirección. Por eso, estos elementos han de estar muy bien seleccionados y sincronizados y responder a una carta de navegación, es decir el espacio educativo debe estar muy bien organizado en la red para que pueda ser efectivo educacionalmente.

De la manera, como se organice la presentación de la información y de las actividades, se estimulará no sólo el sistema cognitivo del estudiante sino a compartir socialmente, a través de la interrelación que también facilitará la negociación de lo que se está aprendiendo.

Un buen ejemplo lo constituye el trabajo por proyectos en equipo, en un curso de la UOC (Universidad Oberta de Catalunya, 2006)

el cual permite a los estudiantes la adquisición gradual de habilidades y competencias en TIC. A partir de los objetivos de la asignatura, la propuesta docente se lleva en cuatro fases con sus respectivas prácticas de evaluación continua, que implican la realización de diversas actividades colaborativas, tales como: a) Tema del Proyecto: para lo cual los alumnos realizan un debate virtual sobre el impacto de las TIC en la sociedad actual. A partir de la interacción y discusión del debate virtual, formulan una primera propuesta del tema a partir de los contenidos de la asignatura de cara al proyecto final. b) Propuesta del proyecto virtual: aquí deben aprender habilidades de estudio en un entorno virtual: como planificar y organizar un proyecto colaborativo, y buscar y seleccionar información en la Red. Para ello forman el grupo de trabajo y establecen los primeros acuerdos; identifican y concretan el tema a trabajar (búsqueda por *Internet*); planifican el trabajo del grupo en pro del proyecto; las búsquedas realizadas les servirán para elaborar el índice de su trabajo; autoevaluación del funcionamiento del grupo. c) Tratamiento y elaboración del proyecto: búsquedas avanzadas, índice definitivo y primera versión del proyecto; análisis del trabajo y revisión de la planificación y calendario. d) Informe final: los grupos hacen un informe final a partir del desarrollo y redacción de los contenidos. También se realiza una valoración de la planificación establecida y del diseño del trabajo.

Las valoraciones permiten evidenciar como aprenden y trabajan colaborativamente, de forma virtual los estudiantes, así como mostrar las habilidades de argumentación y de consenso, el intercambio de ideas, tomar decisiones grupales, de organizar el tiempo de estudio virtual (Guitert y otros, 2007).

Los procesos de interacción, como señala Barberá (2004) requieren el desarrollo de habilidades de alto nivel, dirigidas por la presentación y las actividades que supongan un verdadero reto para los alumnos, como la resolución de un problema o la presentación de información contradictoria, o el encuentro con una realidad desconocida. También mediante material preparado a base de preguntas y respuestas que lleven a un análisis metacognitivo de lo que realiza el alumno

(autorregulación) o bien aplicando principios de los cuales pueda extraer algunas conclusiones que es preciso ordenar.

Existen diversos tipos de interacción merecen destacar las que se establecen entre el estudiante y el contenido, entre el estudiante con los tutores; entre estudiante y sus pares ; y las que se establecen con él mismo (Barberá, 2004),

1. *interacción entre estudiante y contenido*: para ello es preciso que el material didáctico posea ciertas características en el entorno virtual Barberá (2004) ilustra este aspecto de la siguiente manera: Este debe ser un material que siga una secuencia abierta y suficientemente individualizable para satisfacer las necesidades formativas de los estudiantes. Contar con un objetivo de aprendizaje y una secuencia que permita la consecución de este objetivo virtualmente. En ese sentido el diseño debe poseer una coherencia interna en la presentación del contenido que permita una interacción positiva entre éste y el estudiante.

Entre las formas de potenciar esa interacción se encuentran:

- si se trata de un material con numerosos enlaces, se le puede pedir al alumno que escoja un determinado número para seguirlos y argumentar el porqué lo haría. Con ello se evita la consulta impulsiva, se favorece la reflexión preactiva y se pueden detectar lagunas o preferencias. También se les puede pedir que consulten las que consideren imprescindibles y digan por qué.
- la formulación de actividades de autoevaluación a través de preguntas cortas o largas en las que se incorporen directrices para sus respuestas, pero a las que no se puede acceder si el estudiante no ha contestado primero. La retroalimentación, mediante enlace abierto o anotaciones personalizadas no tiene porqué ser inmediato para evitar que el estudiante sienta que tiene que actuar rápidamente y en forma poco reflexiva.
- una forma de interacción puede ser la que se da a través de sistemas de expertos y simulaciones articuladas. El sistema capta la acción del alumno y reacciona presentando escenarios

adicionales en base a las variables presentadas. Estos sistemas pueden determinar el nivel de adecuación de las respuestas y acciones de los estudiantes.

- la elaboración de guías de aprendizaje que acompañen a los contenidos también puede ser un elemento decisivo para la orientación de los estudiantes. Estas pueden tener diferentes aspectos, la explicación de los objetivos del material electrónico, actividades de comprensión del material y otros recursos virtuales que permitan al estudiante dar respuesta a sus diversos intereses.

2. *interacción con el tutor*: Esta es menos previsible, más abierta y menos dependiente del programa informático, a la vez que supone mayor dedicación y esfuerzo. El tutor no solo debe basar su relación en la reacción ante los problemas de los alumnos, sino también al proponer pequeñas actividades que motiven y mantengan al estudiante en la continuidad del estudio y del aprendizaje. Ello puede favorecerse:

- construyendo objetivos de aprendizaje comunes y realistas sobre el trabajo realizado virtualmente, a través de actividades que impliquen propuestas y discusión.
- manteniendo un tono de colaboración, ayuda y respeto mutuo.
- mostrando flexibilidad en la manera de acceder a los objetivos, que en un entorno virtual puede ser muy diverso
- dando la posibilidad de interactuar en otros espacios menos formales del aula virtual, como sería dedicar un lugar electrónico de intercambio de opiniones que funciones como un espacio asincrónico en el que se puede expresar libremente en cualquier momento.
- promoviendo comunicaciones en las cuales la frecuencia sea en función de la calidad del contenido de los intercambios.
- creando sentido de pertenencia a una comunidad online, manifestando presencia social online. Se deben por tanto relacionar las actividades virtuales y cultivar la conexión telemática social para incrementar la pertenencia a una comunidad.

3. interacción de los estudiantes con sus pares:

El modo más común de interacción escolar virtual consiste en la elaboración de trabajos en forma de pequeños grupos. Aparte de la construcción mutua del conocimiento entre ellos con la guía del tutor, el trabajo en grupos ofrece la posibilidad de sintetizar el contenido aprendido y mejorar las habilidades comunicativas además de contar con el ofrecimiento de contrastar ideas y lograr nuevas experiencias.

Entre las formas que estimulan este tipo de interacción se encuentran:

- utilizar técnicas de trabajo virtual como pequeños grupos, discusiones sincrónicas (chats) o asincrónicas (tableros de debate, actividades de role playing o simulaciones).
- plantear situaciones de aprendizaje virtuales que permitan compartir puntos de vista, procesos de análisis, que conduzcan a soluciones que habrán de ser conjuntas para llevar el trabajo hasta el final.

4. interacción establecida con el mismo estudiante:

La relación consigo misma representa la parte cognitiva del aprendizaje en la que el alumno entra en una especie de diálogo interior que le permite organizar, y reelaborar para llegar a interiorizar el conocimiento, llegando a un enriquecimiento significativo de su sistema cognitivo, sea aceptando, modificando, o negociando con los conocimientos propios y los de otros. Esta interacción con su propio sistema cognitivo supone activar procesos de comparación, síntesis-análisis y valoración del conocimiento.

Entre las formas de estimular este tipo de interacción se puede:

- Preparar momentos educativos en los cuales se puedan explicar estos procesos internos. Inicialmente se pueden hacer preguntas dirigidas y más adelante dejar en forma espontánea. Favorecer momentos auto evaluativos donde el estudiante pueda atribuir un valor al aprendizaje propio y luego aplicarlo en posteriores situaciones en una forma más consciente.

- Utilizar de manera virtual auto informes y auto registros que expliquen y constaten las acciones y decisiones que se han ido tomando al desarrollar el foco del contenido del estudio virtual. Esto también informa al tutor sobre puntos fuertes y débiles de los alumnos.
- Pautas de análisis que faciliten la toma de conciencia sobre un contenido mediante respuestas a preguntas dirigidas al desarrollo reflexivo de la actividad y de las condiciones en las que se ha llevado a término (condiciones, pedagógicas, personales).
- diarios personales que manifiesten la continuidad del proceso.
- anotaciones reflexivas, que aportadas por el tutor en las correcciones que ofrece, provoquen en el estudiante una interrogante o diálogo con él mismo.
- dilemas que pongan al estudiante en situación de activar prejuicios, experiencias, valores.

Como se ha podido observar, el proceso de comunicación no está circunscrito al envío de mensajes textuales, sino que constituye un elemento integrador de los elementos que componen el proceso instruccional de un EVEA. Por otra parte exige por parte de los miembros de la comunidad virtual una conciencia muy particular acerca del sentido que adquiere la interacción. A diferencia de la interacción presencial adopta un carácter diferente en cuanto al lenguaje escrito que es diferente al hablado, los mecanismos de conversación, como tomar la palabra son diferentes. Aquí entran a jugar un papel importante los términos de comunicación “síncrona” y “asíncrona” porque se convierten en los mecanismos básicos de la comunicación.

Interactividad

La interactividad es la variable clave en las situaciones de comunicación. Igual que la comunicación cara a cara, la comunicación a través de *Internet* tiene la posibilidad de generar interactividad. Esta no es una característica del medio informático, ya que tiene que ver con la medida en que los mensajes siguen una secuencia y se interrelacionan unos con otros y con los mensajes anteriores. La interactividad surge de hablar y escuchar.

Los términos “sincrónico” y “asincrónico” que son comunes en el contexto de los entornos virtuales y de la EaD han sido definidos por García y Perera (2004) de la siguiente manera:

“la actividad comunicativa que se da en tiempo real al igual que la comunicación presencial y los participantes en interacción deben estar presentes aunque no necesariamente en la misma localidad física. Por otro lado, la comunicación asincrónica se encuentra mediada tecnológicamente y no depende de que los estudiantes y profesores estén presentes en el mismo tiempo para dirigir las actividades de enseñanza-aprendizaje” (García, 2004:1)

Entre las herramientas sincrónicas más importante se encuentran el Chat o conversación en línea, videoconferencia, foro sincrónico, sala de reuniones y entre las asíncronas, el foro, el blog, la página *web*, el correo electrónico, tablonas de noticias, entre otras.

Aunque la gestión del aprendizaje basada en la asincronía (correos, foros, tablonas) es muy adecuada para trabajar debates, consultas puntuales, y porque permite una gran flexibilidad por parte de tutores y estudiantes, la sincronía (conversación en línea, videoconferencia,) proporciona a los estudiantes un sentimiento de cercanía y de dinamismo de lo que adolecen las herramientas asíncronas de comunicación. De allí que es conveniente considerar períodos de sesiones sincrónicas a fin de:

- clarificar dudas, orientar a los estudiantes, supervisar sus avances
- monitorear y guiar los trabajos grupales
- motivar
- ampliar el conocimiento intercambiando información.

La idea de estas sesiones es la de incrementar las posibilidades de interacción entre estudiantes y tutores, así como de disminuir la distancia transaccional, el espacio psicológico o laguna de comunicación entre el estudiantado y profesorado para que pueda producirse el aprendizaje (Moore, 1993). En la medida que haya mayor nivel de pensamiento crítico

y de alto nivel, se disminuirá esta distancia. Los foros sincrónicos en ese sentido pueden ayudar enormemente a superar esas lagunas al permitir un mayor diálogo con el tutor.

De los trabajos de investigación realizados para comprender los resultados del uso de herramientas asincrónicas como la del foro asincrónico, entendido como oportunidad para promover conocimiento y aprendizaje Henry (1992) en su trabajo, destaca cinco dimensiones: participativa, social, interactiva, cognitiva y meta cognitiva para analizar la comunicación asincrónica.

- Así mismo existen varios estudios que han tratado de analizar la calidad de las interacciones, y para ello se han estudiado los niveles de complejidad cognitiva de los mensajes enviados a los foros. Schrire (2002) analizó el nivel de aprendizaje en los foros asincrónicos utilizando entre otros instrumentos, los identificados por Bloom (conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación). Blanchette (2001) utilizó para el análisis de las preguntas formuladas en un foro online estas categorías de análisis cognitivo:
 - rutina: aspectos procedimentales, estructura de discusión.
 - memoria cognitiva: hechos, recapitulación, clarificación.
 - pensamiento convergente: traducción, asociación, explicación, resumen, conclusión.
 - pensamiento evaluativo.
 - pensamiento divergente: elaboración y síntesis.

A nuestro juicio un buen punto de referencia para el análisis de las interacciones y procesos de aprendizaje en foros online lo constituye el trabajo de un grupo de investigadores de la universidad de Alberta de Canadá (Anderson, *et al*, 2001; Garrison *et al*, 2000; Rourke *et al*, 2001) en el cual se traduce en tres dimensiones:

1. *La dimensión social:* Incluye todas las declaraciones de los estudiantes o tutores en las que se fomenta la creación de una dinámica grupal, se promueven relaciones sociales, se expresan emociones y el grupo de alumnos se afirma como tal. La comunicación virtual exige

de interacción entre los participantes, proyectándose hacia una “comunidad de aprendizaje (Rourke et al, 2001). Esta puede ser analizada en tres categorías: *afectiva*: expresión de las emociones, sentido del humor; *interactiva*: continuar un mensaje, citar de otros, formular preguntas; y *cohesión*: hablar en grupo.

2. *La dimensión didáctica*: viene a reconocer que los foros asincrónicos representan una oportunidad para que los tutores gestionen el aprendizaje de los estudiantes. En los foros virtuales, al igual que en las clases presenciales los profesores y alumnos interaccionan, hacen preguntas, exponen ideas, responden preguntas, etc. Por ello es preciso que se analicen estos procesos desde el punto de vista didáctico. Y como lo señala Anderson (2001) el docente ejerce tres roles: diseñador, planificador y evaluador, facilitador de un ambiente social y como experto en contenidos.
3. *La dimensión cognitiva*: se define como la medida en que los estudiantes son capaces de construir y confirmar sus significados a través de un discurso sostenido en una comunidad de indagación crítica. Se requiere para ello un nivel de pensamiento crítico. Para ello los autores mencionados Anderson, Garrison y Rurke analizan el pensamiento crítico desde una perspectiva individual. Para ello utilizan un modelo comprensivo donde destacan los siguientes elementos:

Iniciación: surge a partir de un dilema o problema identificado o reconocido, a partir de la experiencia.

Exploración, en esta los participantes intercambian ideas, que reconozcan la naturaleza del problema y que obtienen información.

Relevante, se trata de una fase de ser selectivos con respecto a lo que es

y no es relevante,. Para ellos se aportan ideas, formulan preguntas e intercambian información.

Integración, se caracteriza por la construcción de conocimiento a partir de las ideas generadas en la fase de exploración. La integración de ideas y construcción de significados suelen darse en el debate durante los foros.

Resolución del dilema o del problema: se contrastan hipótesis y tratamientos desde una perspectiva crítica.

Evaluación: constituye la síntesis de lo que ocurre a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje, por ello su implicación pedagógica más fuerte es la estrecha relación que existe entre las prácticas evaluativas con el enfoque o concepción pedagógica que se maneje.

Esta consideración se complejiza en los entornos virtuales que se han ido haciendo presentes cada vez más en los diferentes niveles educativos, gracias a que las NTIC están contribuyendo a mejorar los procesos de aprendizaje (Kearseley, 2000; Spector, 2005).

Creemos que una cuestión básica en la problemática instruccional actual es el ¿qué y para qué queremos evaluar?. Si se habla de una nueva concepción del aprendizaje, que intenta mejorar el rendimiento académico, es preciso conocer cómo emplean los estudiantes sus diversas habilidades para abstraer, razonar y controlar su pensamiento, etc. (Bernad, 2000). De allí que la evaluación constituya algo más que juzgar el éxito o fracaso del alumno y que el evaluador sea algo más que un juez.

La evaluación implica siempre un juicio valorativo acerca de la actuación de una persona de acuerdo a ciertos criterios, lo cual, en el caso del rendimiento académico se ha realizado predominantemente haciendo énfasis en la retención de conocimientos y su aplicación a situaciones artificiales y descontextualizadas.

La manera de realizar una evaluación depende de lo que deseamos evaluar y de la finalidad de la evaluación (sea de resultados para proporcionar información o sobre el proceso durante el aprendizaje). En ambos casos, como realicemos la evaluación dependerá de cómo definamos y entendamos se produce el aprendizaje, y por tanto, cómo puede facilitarse éste a través de la enseñanza.

Si el aprendizaje se concibe como el proceso de construcción y reconstrucción del conocimiento, a partir de esquemas, representaciones, conocimientos previos que tenga el estudiante de la nueva información o de la actividad por resolver y de la actividad interna y externa que el estudiante realice al respecto (Carretero, 1993), parecería lógico que el objeto de la evaluación sea el de valorar ese proceso constructivo, y quien mejor sino el estudiante mismo como constructor de ese conocimiento. Es allí donde radica el principal cambio cualitativo orientado hacia un enfoque constructivista de la evaluación, que la concibe como una herramienta metacognitiva o de autoanálisis, en lugar de ser un mecanismo de refuerzo, control de conducta y práctica de poder del docente como ha prevalecido.

Así como el aprendizaje según la visión constructivista no es reflejar la realidad sino la construcción significativa del conocimiento, la evaluación constituye el espejo de ese proceso de construcción. Esta visión requiere de una reorientación de la evaluación, lo que implica revisar el cómo y el qué de la enseñanza para poder enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextualizados a fin de que la evaluación pueda actuar como un mecanismo de aprendizaje.

Una práctica de tal naturaleza para que sea eficiente en términos de aprendizaje requiere de una transformación de la evaluación como la hemos llevado hasta ahora. Por ello, no es conveniente seguir utilizando modelos o formas evaluativas que se limiten a comprobar tan sólo en qué medida el estudiante alcanza unos determinados resultados académicos y finales, dejando de revisar las múltiples dificultades encontradas por él en el aprendizaje y en los procesos que lo integran (atender la información, codificarla y organizarla, almacenarla, recuperarla, negociarla, (Pyhe y André, 1986; García -Ramos,1989).

Parte de las críticas a las formas de evaluación del rendimiento se debe a que tanto profesores como estudiantes se mueven dentro de un marco evaluativo regido por criterios rígidos y homogéneos, donde lo que prevalece en los exámenes es la medición con la consiguiente asignación

de una nota final. Se desconoce por tanto el análisis de en qué medida el alumno comprende las diferentes fases de sus actividades en el proceso de aprendizaje, en cada una de las áreas específicas del currículo, es decir cómo piensa para obtener unos resultados u otros.

Es aquí donde la intervención de las NTIC puede ser de gran ayuda, por cuanto que las mismas no sólo desempeñan funciones de presentación, interacción y ejercitación, sino diversidad de funciones que van desde la comunicación a la posibilidad de expresión y elaboración de documentos expresivos, siendo su papel más importante la creación de entornos diferenciados y específicos para el aprendizaje.

Desde el punto de vista evaluativo las NTIC permiten la incorporación al entorno de aprendizaje elementos que facilitan al estudiante regular sus estrategias asociadas a procesos cognoscitivos como a procesos motivacionales y emocionales, con lo cual el estudiante podrá dirigir mejor su propio proceso de aprender.

El hecho de que el error se convierte en un elemento significativo para la autovaloración del proceso realizado, permite al mismo tiempo la reflexión para la mejora del proceso realizado.

Por ello los criterios de evaluación no pueden estar referidos ni a criterios ni a normas, ya que no todos los objetivos serán interpretados de la misma manera por los estudiantes, y en consecuencia los instrumentos y técnicas que se utilicen deben percibirse menos como elemento de control y más como elemento de auto-análisis. De allí cobran importancia los trabajos colaborativos y otras ejecuciones como formas alternativas de evaluación.

Si se busca un aprendizaje de alto nivel, el trabajo en la red ofrece contextos virtuales de práctica auténtica donde se puede desarrollar muchas habilidades que hasta ahora habían estado limitadas.

El incorporar actividades online de evaluación, acompañadas de una buena metodología, en sincronía con el enfoque pedagógico que se adopte, y unos criterios de evaluación sólidos, el aprendizaje saldrá reforzado sin duda.

Barbera (2004) propone unos referentes basados en principios de aprendizaje constructivista, situado, y autorregulado, los cuales enlazan los procesos de aprendizaje de los estudiantes, el proceso de enseñanza y el proceso de evaluación. A continuación se destacan los referentes desde el punto de vista del estudiante porque queremos destacar los resultados de aprendizaje que se desean promover:

- Generación de situaciones: a través de la manipulación de diferentes variables, e incluso generar nuevas situaciones haciendo propuestas personales.
- Procesos de decisión: el estudiante puede tomar decisiones más que reproducir contenidos y asumir las consecuencias.
- Validación: contrastar sus soluciones e ideas con otras fuentes.
- Conocimiento de la evolución: obtener información actualizada y sistemática de su progreso.
- Discernimiento: utilizar criterios de reconocimiento y selección de información fiable.
- Conocimiento de estructura profunda: considerar diversas fuentes integrando información.
- Originalidad: generar respuestas propias y alternativas a los procedimientos elegido.
- Habilidades de alto nivel: realizar planificaciones, predicciones, valoraciones y argumentaciones
- Percepción avanzada: visualizar ideas y procesos propios o externos
- Autorregulación: interiorizar la autoevaluación.

Las actividades de evaluación que se utilicen deben aportar evidencias tanto del proceso de enseñanza como del aprendizaje alcanzado para poder retornar información relevante a los estudiantes para que mejoren su conocimiento, alcancen los resultados esperados, y a los docentes para mejorar su quehacer docente.

CONCLUSIONES

Los procesos de aprendizaje se han hecho más complejos, y gracias a las NTIC existe la posibilidad de un aprendizaje colaborativo abierto y flexible, pero ello requiere la conformación de un entorno virtual que conceptualice el enfoque pedagógico que se ha de seguir, porque a partir de la concepción que se tenga acerca del conocimiento y del aprendizaje, se conforma el sistema proceso de enseñanza aprendizaje.

Es necesario contar con una perspectiva holística en la utilización de modelos pedagógicos complejos en los EVEA, porque ambos enfoques conductista y constructivista tienen su lugar para el desarrollo de ciertas habilidades. El modelo conductista puede definirse como la suma de información + métodos (know how) pero la información no se convierte en conocimiento hasta que se interioriza. Sin un contexto con el cual relacionarla, el estudiante recuerde solo a la memorización. De allí que sean importantes tanto memorización, habilidades y conocimiento activo, cuya intersección constituye el núcleo del aprendizaje: solución de problemas, y la gestión de proyectos (Domínguez, 2003).

Un EVEA requiere que se coordinen determinados elementos que lo puedan calificar como tal. Es un espacio diseñado, no una mera acumulación de páginas HTML, o de presentación de información digitalizada para que el estudiante capture y reproduzca, sino un espacio que permite que estudiantes y profesores sean productores de conocimiento basados en el carácter relacional del conocimiento y el aprendizaje, en el carácter negociado del significado y en el carácter significativo de la actividad del aprendizaje.

El éxito de las acciones formativas virtuales depende básicamente de diseñar contenidos docentes de calidad, además de establecer actividades tareas de aprendizaje y evaluación basadas en problemas de la vida profesional real, donde el estudiante debe aplicar estrategias y tomar decisiones.

La interacción electrónica entre los elementos instruccionales es uno de los elementos vitales, pues pone en marcha la virtualidad y la flexibilidad que aporta la planificación y uso óptimo de las propuestas metodológicas para desarrollar materiales instruccionales, en el marco de los contextos virtuales comprensivos para los estudiantes.

La posibilidad de interactuar es un punto clave en cualquier proceso de construcción del conocimiento, de allí que sea tan importante conformar espacios que permitan una interacción ya sea a través de la comunicación síncrona o asíncrona. En el *e-learning* los foros online crean un entorno favorable para el funcionamiento de comunidades virtuales. Para que estas comunidades logren sus objetivos es necesario que estén estructuradas con normas de participación claras y precisas, que favorezcan la comunicación personal que ayuden a desarrollar el sentido de esa comunidad de aprendizaje, favorecer las relaciones de intercambio y promover un aprendizaje colaborativo, así como implicar al estudiante en tareas que exijan una participación activa en el discurso del aprendizaje.

Es particularmente importante que el diseño de EVEA se impongan actividades que propicien que el estudiante interactúe consigo mismo a través de ayudas de autorregulación, así como con sus pares para apoyarse mutuamente en la elaboración de trabajos comunes.

Las actividades relacionadas con el proceso de evaluación en EVEA deben asociarse con especificaciones muy claras para mejorar la eficiencia de cada uno de los elementos involucrados en el curso y que incluyen no solo la evaluación de rendimiento académico sino la de todo el sistema instruccional.

REFERENCIAS

- Anderson, L.W. (1994) *Shynthesis of Research on Mastery Learning*. Nortwville. ERIC Documents Reproduction Service No. ED 382567.

- Anderson, T. y otros. (2001). *Assesing Teacher Presence in a Computer Conferencing Context*. *Journal of Asynchronous Learning Network*. 5 (2).
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York. Holt, Rinehart & Winston.
- Barajas, M.; y Owen, M. (2000). *Implementing Virtual Learning Environments: Looking for Holistic Approach*. *Educational Technology & Society*. 3(3) Documento en línea Disponible http://ifets.ieee.org/periodical.vol_3_2000/barajas.html. Consulta: 2007 Julio p. 18.
- Barberá, E. (2004). *La Educación en la Red.: Actividades Virtuales de Enseñanza Aprendizaje*. Paidós: Barcelona. España.
- Barberá, E. (Comp.); Badia, A.; Mominó, J. M. (2001) *La Incógnita de la Educación a Distancia*. Barcelona. Horsori / ICEUB.
- Bates, A. W. (1995). *Technology, Open learning, and Distance Education*. Routledge. Londres.
- Bates, T.; Bourdeau, J. (1996) *Instructional Design for Distance Learning*. *Journal of Science Educational Technology*. Vol. 5. N° 4.
- Bernad, A. (2000). *Modelo Cognitivo de Evaluación Educativa*. Narcea. España.
- Bonk, C.; Cunnigham, D. (1998). *Searching for Learner Centered, Constructivism, and Sociocultural Components of Collaborative Educational Learning Tools*. In K. King (Ed.) *Electronic Collaborators*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Ass.
- Bouras, Ch.; Destounis, P. y Otros (2000). *Efficient Web-based Open Distance Learning Services*. *Journal of Telematics and Informatic*. Elsevier Science. Vol. 17, No. 3. Documento en línea. Disponible: <http://ru6.cti.gr/Publications/564.pdf> Consulta 2007, 15 Julio.
- Blanchette, J. (2001). *Participant Interaction and Discourse Practice in an Asynchronous Learning Environment*. Dissertation University of Alberta. Canadá.
- Bruner, J. (1990) *Acts of Meaning*. Cambridge. MA. Harvard.
- Carretero, M. (1993) *Constructivismo y Educación*. Zaragoza. Edelvives.
- Collis, B., Moonen, J. (2006). *Tecnología de la información en la educación superior: paradigmas emergentes*. En *Rusc* Vol. 2, No. 2 www.uoc.edu/rusc. Consulta: 2007, Julio 25.

- García, C.; Perera, V. H. (2004). Comunicación y Aprendizaje Electrónico: La Interacción Didáctica en los Nuevos Espacios Virtuales de Aprendizaje. *En Bordon Vol. 56 No. 3 y 4.*
- Guitert, M.; Romeo, T. (2007) *Competencias Tic y Trabajo en Equipo en Entornos Virtuales.* En RUSC Vo.4, No. 1. www.uoc.edu/rusc Consulta. 2007 Diciembre 15.
- Dillenburg, P. (2000) Virtual Learning Environments. EUN Conference. Documento en línea. Disponible: <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.5.18.pdf> Consulta: 2007, Julio 15.
- Díaz-Barriga, F.; Hernández, R. G. (2004). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: Una Interpretación Constructivista.* Mc Graw Hill: México.
- Domínguez, J. A. (2003). *Entornos Virtuales Integrados de Enseñanza Virtual.* En Cebrián, M. (Coord.). Enseñanza Virtual para la Enseñanza Universitaria. Narcea. Madrid. España.
- Dorado, C.; Rodríguez, D. (2004) *Un Enfoque Metodológico de Entorno Virtual de Aprendizaje Centrado en los Usuarios.* IV Congreso Internacional Virtual de Educación (CIVE). 9-29 febrero 2004. España.
- Duart, J.; Sangrá A. (2000) (Comp.). *Aprender en al Virtualidad.* Gedisa. Barcelona. España.
- Gagné, R. (1965). *Conditions of learning.* New Cork. Hol Rinehart & Winston.
- García, C.; Perera, V. H. (2004). *Comunicación y Aprendizaje Electrónico: La Interacción Didáctica en los Nuevos Espacios Virtuales de Aprendizaje.* En Bordon Vol. 56 No. 3 y 4.
- García -Ramos. (1989). *Bases Psicológicas de la Evaluación.* Madrid. Síntesis.
- Garrison, D.; Archer W. (2000). *Critical Thinking and Computer Conferencing. A model and Tool to Assess Cognitive Presence.* Documento en línea. Disponible: http://www.atl.ualberta.ca/cmcc/CogPresPaper_June 30.pdf. Consulta: 2007, Julio 5.
- Henry, F. (1992). *Computer Conferencing and Content Analysis.* In A.R. Kaye (Ed.) *Collaborative Learning Through Computer Conferencing.* Berlin: Springer Verlag.
- Jonassen, D.H. (2002). *Learning as Activity.* Educational Technology. Vol. 42 N°. 2.

-
- Kearsley, G. 2000. *Online Education: learning and Teaching in Cyberspace*. En Insung Jung (Book Review). International Review of Research in Open and Distance Learning:1,1.
- Kopper,R.(2000): *From Change to Renewal Educational Technology Foundations of Electronic Environments*. Open Universiteit Nederland. Documento en línea.Disponible:<http://eml.ou.nl/introduction/docs/koper-inaugural-address.pdf>
Consulta: 2007, Julio 06.
- Kopper,R. (2001). *Modeling Units of Study from a Pedagogical Perspective. the Pedagogical Model Behind EML*. Open Universiteit Nederland. <http://eml.ou.nl/introductiondocs/pedmetamodel.pdf>.
- Maher, M.L.;Simof, S.J.; Clark, S. (2001). *Learner-centred Open Virtual Environments as Places*. Euro- CSCL, Maastricht. Documento en línea. Disponible:<http://www.mmi.unimaas.nl/euro-cscl/Papers/106.doc> Consulta:2007 Agosto 04.
- Mason, R. (1990). *Computer Conferencing in Distance Education*. En A.W. Bates (Ed.) *Media and Technology in European Distance Education*.
- Merril, M. :Tensión,R. (1977). *Concept teaching: An Instructional design Guide*. Englewood Cliffs, N.J. Educational Technology. Revisar no aparece en el texto OJO ver pág. 11
- Moore. M. (1993). *Theory of Transactional Distance*. En D. Keegan (Ed.) *Theoretical Principles of Distance Education*. New York. Routledge. En el texto aparece 2003 OJO Corregido
- Moore, M.; Kearsley, G. (1996). *Distance Education: A System View*. Belmont.Wadsworth Publishing Company.
- Novak,J. D.; Gowin,D.B. (1989). *Learning How to Learn*. New Cork. Cambridge University Press.
- Núñez, A. (2000). *Una Comparación del Campus virtual de British Open University y el Campus Virtual de Florida State University: Constructivismo vs. Conductismo*. En Online Educa Madrid, Junio. Documento en línea. Disponible:http://www/cvc.cervantes.es/obref/formación_virtual/campus_virtual/nunez.htm Consulta: 2007,Junio 07.
- Piaget, J. (1986). *Epistemología Genética*. Editorial Debate. 1era. Reimpresión. España.
- Se cita en el texto y no aparece aquí la referencia OJO CORREGIDO

- Pyhe, G. D. ; André T. (1986). *Cognitive Classroom Learning*. London. Academic Press.
- Rourke, L (2001). En García, C.; Perera, V. H. (2004). *Comunicación y Aprendizaje Electrónico: La Interacción Didáctica en los Nuevos Espacios Virtuales de Aprendizaje*. En Bordon (2004) Vol. 56 No. 3 y 4.
- Rurke, L.; Anderson L, y otros. (2001). *Methodological Issues in the Content Análisis of Computer Conference Transcripts*. *Internacional Journal of Artificial Intelligence in Education*. 12.
- Schrire, S. (2002). *The Learning Process, Moderation and Discourse Patters in Asynchronous Computer Conferencing*. Doctoral Dissertation. Nova Southeastern University. Florida. USA.
- Skinner ,B. F. (1968). *The Technology of Teaching*. New Cork. Appleton-Century-Crofts.
- Spector (2005) Spector, J.M. (2005) .*Time Demands in Online Instruction*. En *Distance Education*. Vol. 26, N°. 1 p.27.
- Stojanovic, L. (2003). *Una visión Constructivista del Aprendizaje y las NTIC en el Diseño de Ambientes de Aprendizaje*. Extramuros. N°.19.UCV. Facultad de Humanidades y Educación.
- Stojanovic, L. (2002). *El paradigma constructivista en el diseño de actividades y productos informáticos para ambientes de aprendizaje "on-line"* Revista de Pedagogía Vol. XXIII, N° 66.
- Vigotzky, L.S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge. MA. Harvard University Press.