

## ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE-TRABAJO EN COMUNIDADES DISTRIBUIDAS

Mtro. Rafael Lara Barragán Vargas<sup>1</sup>  
Dr. José Antonio Vargas Pérez<sup>2</sup>

“¡La distancia está muerta!”  
Negroponte

### Resumen

El objetivo de esta ponencia es presentar el modelo de formación desarrollado en la Maestría a distancia “Diseño, Evaluación e Innovación Curricular” del Centro de Estudios Superiores en Educación (CESE). Bajo un enfoque sistémico, el modelo se integra por tres subsistemas: administrativo, tecnológico y pedagógico. Este último, objeto de esta exposición, se plantea como una plataforma de arquitectura de conocimiento que incluye actividades de aprendizaje significativo centrado en problemas y trabajo colaborativo en comunidades distribuidas. La convergencia de diversas aplicaciones informáticas y servicios telemáticos hace posible la configuración de entornos virtuales de aprendizaje y trabajo del programa académico. El subsistema pedagógico es evaluado continuamente por el comité de Informática Educativa del Doctorado en Educación del CESE y por grupos seleccionados de usuarios.

### Introducción

La relevancia de la incorporación educativa de las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC), más allá del potencial que añaden a la comunicación y el acceso al conocimiento, se encuentra en el cambio sustancial planteado en la conceptualización y práctica de la educación del siglo XXI.

En los contextos de la sociedad del conocimiento, los procesos educativos se han situado en el ciberespacio, dando lugar al surgimiento de un nuevo ámbito de comunicación interactivo y colectivo que proporciona un apoyo adecuado para la transformación profunda de los paradigmas tradicionales del aprendizaje y la enseñanza.

Sin duda el desafío actual, tal como lo subraya Garrison (1997), es intentar no replicar la clase convencional con las TIC's, sino comprender estos medios tecnológicos y aplicarlos a la creación de nuevos y más efectivos entornos de aprendizaje, que más allá del estudio independiente, permitan dar respuesta a los nuevos requerimientos de la sociedad del conocimiento.

Se trata de encarar lo que Levy (1998) plantea como “la mutación contemporánea de la relación con el conocimiento” que se produce como consecuencia de las necesidades de adaptación a condiciones nuevas: la velocidad de aparición y renovación de los conocimientos y del saber hacer, la nueva naturaleza del trabajo, que supone cada vez más aprender, transmitir y producir conocimientos y, en último

<sup>1</sup> Director del Centro de Estudios Superiores en Educación (CESE).

<sup>2</sup> Coordinador de la Maestría a Distancia “Diseño, Evaluación e Innovación Curricular” del CESE.



término, las nuevas formas de acceso a la información y los nuevos estilos de razonamiento y conocimiento que han favorecido las tecnologías del ciberespacio.<sup>3</sup>

En este marco de transiciones y necesidades, del paso de los cuerpos pesados y la dinámica “estática” a la lógica cultural de los fluidos –del hardware al software- se ubica nuestro programa de maestría a distancia “Diseño, Evaluación e Innovación Curricular” del Centro de Estudios Superiores en Educación (CESE), que surge con el objetivo de profesionalizar a directivos y profesores en la atención y solución de necesidades y problemas curriculares para la mejora educativa.

El reto enfrentado por la virtualización del programa académico radica no tanto en desarrollar los cursos de la maestría en formatos hipermedia sino en la capacidad de adoptar nuevas perspectivas paradigmáticas en la concepción de los procesos de aprendizaje y enseñanza y consecuentemente en la construcción del conocimiento.

Al respecto, debe tenerse presente, tal como lo ha apuntado el Informe Delors (1996) que, en el ámbito de la educación la tecnología más sofisticada no tiene ninguna utilidad cuando el aprendizaje y la enseñanza no está adaptada a su uso, lo que requiere, necesariamente, de un cuestionamiento primero de las prácticas pedagógicas vigentes.

Los rasgos definitorios de las nuevas condiciones de innovación de los procesos educativos y la aplicación pedagógica de las TIC’s van aportando enriquecedoras y amplias potencialidades a la imaginación práctica creadora.

Concretamente en el ámbito de la educación superior, el uso cada vez más frecuente de las redes de comunicación, y en especial de la Internet, ha generado nuevas necesidades formativas, a la vez, que proporcionado nuevas vías para la implementación y desarrollo de esta formación.

Las instituciones educativas del siglo XXI deberán tener en cuenta tres formas básicas de aprendizaje académico (Peters, 2002): Autoestudio guiado, estudio en ambientes digitales y participación en entornos didácticos.

En general, la escuela del futuro tendrá que ser el resultado de un proceso fundamental de reforma de sus programas académicos que faciliten el autoestudio en todas sus formas, apoyado con el uso de las TIC’s y orientados a la participación activa didáctica. En este sentido, el desarrollo de las capacidades, destrezas y habilidades del estudiante se convierte en la acción fundamental, prioritaria e integral de la educación.

La maestría a distancia, entonces, se plantea como un programa académico capaz de dar respuestas a las nuevas exigencias de la formación de posgrado: autoaprendizaje, aprendizaje en línea y participación colaborativa. En la actualidad se puede participar sin importar la distancia y el espacio en diferentes programas académicos. En éstos, la comunidad de profesores y estudiantes aprende, enseña, asesora, discute y evalúa desde cualquier parte. Donde, el espacio y el tiempo se han convertido en parámetros de escasa importancia para la circulación del conocimiento.

<sup>3</sup> La palabra *ciberespacio* fue introducida por William Gibson (1984) en su novela de ciencia ficción *Neuromancien*. Para Levy (1998) el término refiere “el espacio de comunicación abierto por la interconexión mundial de los ordenadores y de las memorias informáticas”.



Metodológicamente la maestría responde a un diseño de arquitectura de conocimiento basado en el desarrollo de actividades de aprendizaje significativo centradas en problemas y la constitución de comunidades distribuidas centradas en tareas concretas y trabajo colaborativo.

Desde el punto de vista tecnológico, el modelo de formación de nuestra maestría se basa en el uso de hipertextos, utilizando el WWW como herramienta para la difusión de documentos, combinado con el HTML y lenguaje Java como medios para el desarrollo de diferentes aplicaciones informáticas. La interactividad de los procesos de aprendizaje y enseñanza se sustenta en el uso de:

- sistemas de correo electrónico.
- sistemas de foros de discusión.

### **Entornos virtuales**

Cuando nos referimos a entornos virtuales de formación, debemos de tomar, necesariamente otros referentes. Nos referimos a un espacio de comunicación que integra un extenso grupo de materiales y recursos diseñados y desarrollados para facilitar y optimizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes basado en técnicas de comunicación mediadas por el ordenador. (Gisbert y Anaya, 2004)

La utilización de la red permite a la educación a distancia desarrollar una serie de acciones que, mediante otros medios de comunicación, no son factibles.

Estos entornos se convierten en un medio integrado, flexible y sumativo pues dentro de su operación coexisten una serie de herramientas y opciones factibles de ser utilizadas con fines educativos.

Es flexible pues permite desarrollar e integrar múltiples y variados procesos, herramientas y medios sin perder su operatividad y carácter original. Es sumativo pues su operación es escalable permitiendo integrar, regenerar y enriquecer medios y herramientas previamente integradas, dando lugar a un poderoso medio de comunicación multimediado.

Mediante la Internet, la educación a distancia en su fase virtual puede en la actualidad, desarrollar lo que en otras etapas evolutivas de este modelo educativo era imposible: una escuela en la red. Esa escuela virtual, aula virtual o campus virtual, resulta ser un sitio dotado de una interfase gráfica y soportado por una compleja base de datos que permite, mediante su acceso y manipulación, desarrollar todos los procesos y acciones que se efectúan en una escuela físicamente existente.

Esta escuela virtual accede a desarrollar no solamente el proceso educativo en su nivel pedagógico y académico, también permite el desarrollo de los procesos administrativos que lo acompañan así como generar el ambiente de comunicación y convivencia entre los actores que se da en una escuela presencial. Para ello es indispensable contar con una plataforma tecnológica (Learning management System – LMS-), es decir, la operación de un software arquitectónicamente avanzado que permita desarrollar todas las funciones programadas para una escuela. Esta plataforma ha sido definida como un ambiente educativo de aprendizaje distribuido,





sincrónico y asincrónico que permite interactuar remotamente a través de un conjunto de bases de datos.

Esta conjunción de actividades es lo que se denomina como un ambiente virtual de aprendizaje. Para comprender los ambientes virtuales, es necesario conceptualizar previamente que en él intervienen de manera concatenada en tiempo y espacio, los subsistemas que integran, a su vez, un sistema de educación a distancia. En este sentido, el ambiente de aprendizaje resulta de la interacción de los sistemas: tecnológico, pedagógico y el sistema administrativo. Estos tres sistemas interactúan de una manera secuencial y consecutiva, concretándose con su respectiva interfaz gráfica en el sitio existente en la Internet.

### **Microcontextos integrantes de los entornos virtuales**

De acuerdo con Duart y Sangrá (2002), existen por lo menos tres entornos virtuales distintos de operación: a) centrados en los medios, b) centrados en el profesor y c) centrados en el alumno.

Un entorno virtual centrado en los medios reconoce como foco de atención las herramientas tecnológicas que utiliza para la distribución de los cursos, restándole importancia a los dos protagonistas del acto formativo: el profesor y el estudiante. Este modelo, se ha vuelto extremadamente común en la actualidad. Muchas personas e instituciones, en la práctica, han dado por hecho que la simple utilización de las nuevas tecnologías, así como sus particulares herramientas pueden sustituir en mayor o menor medida no sólo a los dos actores del evento sino también a distintos procesos entrelazados.

Por su parte, el entorno virtual centrado en el profesor reproduce los esquemas operativos clásicos de un sistema educativo tradicional, es decir, se centra en la enseñanza y el profesor continúa siendo el centro de atención y único poseedor y transmisor del conocimiento, pero utilizando las nuevas tecnologías para ampliar el alcance de sus clases.

Finalmente el entorno centrado en el estudiante o en el aprendizaje es aquel que tiene como eje a los procesos cognitivos del estudiante. Sin embargo, este entorno no es precisamente el más común ya que:

...dicho modelo, se ha manifestado más en términos declarativos que en lo operativo. Dado que la tendencia mundial se orienta precisamente a centrar todo el proceso de aprendizaje del estudiante, la mayoría de las instituciones se declaran seguidoras de dicho modelo, pero en la práctica se sigue operando de una manera tradicional...De hecho, los modelos actualmente más centrados en el estudiante son los que se basan, fundamentalmente, en el autoaprendizaje o la autoformación. (Duart y Sangrá, 2002).

La comprensión de estos tres modelos, permitirá apreciar diferencias cualitativas presentes en la concepción y operación de los entornos virtuales reconociendo alcances y limitaciones.

Para el desarrollo de nuestra maestría a distancia se ha decidido operar un entorno virtual centrado en el estudiante, donde es posible reconocer tres microcontextos integrantes: microcontexto personal, el que forma el estudiante y sus condiciones de



estudio; microcontexto contenido; el estudiante en relación con el material de aprendizaje; y, microcontexto instrumental, el estudiante con el profesor y el grupo.

El conjunto de estos microcontextos posibilitados por el entorno virtual conforman la globalidad del proceso de aprendizaje y enseñanza de la maestría.

MICROCONTEXTOS	COMPONENTES
Microcontexto personal	Estudiante/profesor, estudiante/estudiante, estudiante/grupo.
Microcontexto contenido	Red de información y saberes culturales.
Microcontexto instrumental	Conjunto de recursos que se ponen al alcance de los estudiantes: actividades de aprendizaje, foros de discusión, correo electrónico, chat., videoconferencias, evaluaciones, elaboración de ensayos y construcción del proyecto educativo de tesis.

En nuestra maestría la red de conocimiento se integra por unidades de aprendizaje estructuradas bajo los criterios didácticos del aprendizaje significativo y constructivo. Los documentos se organizan bajo el siguiente plan: evaluación inicial, mapa conceptual, índice, introducción, desarrollo temático, conclusiones, bibliografía web, evaluación final.

### Subsistema pedagógico

Antes de operar un sistema de educación a distancia basado en entornos virtuales de aprendizaje, resulta fundamental definir con claridad el modelo educativo sobre el que se sustenta. Esta explicitación es primordial antes de contemplar factores de índole administrativo o tecnológico, cuya concepción y operación habrán de estar supeditados a sus planteamientos y resultados. Esto permitirá, de igual forma, evitar caer en la tentación de orientar el sistema de educación virtual a factores puramente tecnológicos que posteriormente limiten y hagan poco flexible su operación. Como se ha señalado, el entorno virtual de nuestra maestría a distancia se centra en el aprendizaje del estudiante sobre la base de principios de racionalización del trabajo académico, de la planificación, organización y evaluación orientadas a conseguir los objetivos establecidos.

El subsistema pedagógico se ofrece como una plataforma de interacción donde agentes, factores y condiciones convergen, en el momento en que se establece el proceso de interiorización del contenido de estudio. Por agente se comprende tanto a los protagonistas personales (profesores y estudiantes) como a la cultura que es un dominio también personal, pero, a la vez, colectivo y compartido. Por factores se entienden todos aquellos elementos que, no siendo directamente personales, establecen una relación con los agentes educativos en el marco de la interacción



electrónica representado por las unidades de conocimiento correspondientes a cada una de los cursos que integran la maestría.

Con respecto a las condiciones, éstas se refieren a todos los aspectos ligados a las decisiones concretas que individualizan cada situación de aprendizaje como producto de interacciones particulares de los agentes en relación directa con sus antecedentes personales de experiencia académica. En esta perspectiva, la independencia del estudiante adquiere un nuevo significado que se refiere a la responsabilidad que asume en la construcción de su propio conocimiento en un entorno de colaboración interactiva.

En este marco, como plantea Parker (1977), citado por García y Lavié (2004):

“Al estudiante que una vez fue pasivo, se le requiere ahora que sea un sujeto activo, autónomo, desarrollando conocimiento personal. El rol de la escuela se está revolucionando debido a la mediación de la tecnología dentro de los contenidos de los cursos y a la aparición del estudiante autónomo. [De esta forma] Las estrategias actuales de educación a distancia están sustituyendo a los modelos antiguos, por otros en los que recae mayor responsabilidad en los alumnos. Ahora se pide a los estudiantes que examinen el pensamiento y los procesos de aprendizaje, que recopilen, registren y analicen datos; que formulen y contrasten hipótesis; que reflexionen sobre lo que han comprendido, que construyan su propio significado”.

Este mismo autor plantea: "La diferencia está en que la clase electrónica destaca el aprendizaje más que la enseñanza, y la clave para el aprendizaje está en lo que los estudiantes hacen en lugar de lo que el profesor hace" (García y Lavié, 2004).

Hablar de que el enfoque de la educación a distancia basada en entornos virtuales debe estar centrada en el aprendizaje, es considerar todo un cambio de paradigma que afecta no solo a los actores del proceso educativo tales como el maestro y el alumno.

Implica en sí una concepción diametralmente opuesta a lo que venían haciendo o hacen estos actores, y más aun, a todo lo que hace la educación presencial tradicional, incluyendo toda su forma de organización y conceptualización del proceso educativo. Se puede afirmar que la aplicación del paradigma del aprendizaje representa un giro de 180 grados, con respecto a la educación tradicional centrada en la enseñanza.

Desde esta perspectiva, las prácticas y las técnicas adoptadas tanto por los maestros como por los alumnos, e inclusive por los administradores educativos, derivadas del enfoque centrado en la enseñanza, en general no son aplicables en la operación de este nuevo paradigma, y por el contrario resultan un lastre para todos los involucrados. Como ya se evidenció, el rol del alumno cambia radicalmente. El rol del maestro también sufre un cambio significativo, pues de ser el eje central del proceso educativo, se transforma en un acompañante o tutor y en un diseñador instruccional.

Otra manifestación asociada al paradigma del aprendizaje, es el enfoque teórico desde el cual opera u operará el entorno virtual de aprendizaje. Respecto a lo anterior, el enfoque cognitivo se ajusta perfectamente tanto a lo propuesto por el paradigma como a las propias potencialidades y estructura de las nuevas tecnologías, concretamente



de la Internet. Es pertinente dilucidar que en el enfoque cognitivo confluyen, entre otras, tres grandes escuelas diversas más no opuestas; por un lado, los planteamientos de la epistemología genética de Jean Piaget y el construccionismo social de Vigotsky y por el otro las aportaciones de la psicología cognitiva.

La psicología cognitiva es quizá la corriente más adecuada para explicar esta provechosa asociación y aplicación de ciertos postulados generales del enfoque constructivista y la Internet. En este sentido, Bravo y Ortega (2002) plantean que la psicología cognitiva considera el aprendizaje como la sucesión de las modificaciones de las estructuras cognitivas que son causa de la conducta del hombre. Bajo esta perspectiva, se han elaborado diversas teorías acerca de la forma en que se crean y desarrollan las estructuras del conocimiento en las personas. En cuanto a entornos informáticos que permiten el aprendizaje por descubrimiento, se distinguen los siguientes: entornos hipertextuales, sistemas de mapificación de conceptos, micro mundos, simulaciones y entornos de modelación.

De acuerdo con Borrás (2002), el aprendizaje constructivista se caracteriza por los siguientes principios:

- De la instrucción a la construcción; aprender no significa simplemente reemplazar un punto de vista (el incorrecto) por otro (el correcto), ni simplemente acumular un nuevo conocimiento sobre el viejo, sino más bien transformar el conocimiento.
- Del refuerzo al interés; los estudiantes comprenden mejor cuando están envueltos en tareas y temas que cautivan su atención.

De la obediencia a la autonomía; el profesor dejará de exigir:

- Sumisión y fomentará en cambio la libertad responsable.
- De la coerción a la cooperación; las relaciones entre alumnos son vitales. A través de ellas, se desarrollan los conceptos de igualdad, justicia y democracia en donde progresa el aprendizaje académico.

Es importante considerar que la Internet y los entornos o ambientes de aprendizaje desarrollados en ella, se encuentra basada en los modelos o constructos hipotéticos que explican el funcionamiento del cerebro humano como estructura, y del pensamiento como proceso organizado en esta. Los modelos de procesamiento de la información desarrollados por la psicología cognitiva, son los referentes sobre los cuales se ha estructurado y opera la Internet.

A su vez, estos modelos se pudieron desarrollar con base en la observación por los psicólogos cognitivos de la forma en que los ordenadores procesan la información.

La informática, la arquitectura física y la manera en que trabajan los ordenadores, la estructura de las redes informáticas, junto con la robótica y otras áreas de conocimiento, han dado pauta al nacimiento de la moderna ciencia cognitiva.

Esta ciencia interdisciplinaria permite a los trabajadores de la informática desarrollar nuevos procesos de administración y distribución de la información tanto en los

aspectos de la arquitectura física del hardware como en la operatividad del software a partir de la forma en que opera el cerebro humano.

A su vez, permite también a los psicólogos cognitivos generar nuevas explicaciones de la operatividad de los procesos cognitivos humanos tomando como base para su elaboración teórica los modelos desarrollados en el software y el hardware desplegados por los trabajadores de la informática.

De esta forma, se ha desarrollado la ciencia cognitiva, integrada por un vínculo de retroalimentación recíproca e indisoluble entre la psicología cognitiva y la informática, en la cual, la Internet como un derivado experto y universal de la misma, resulta ser una representación práctica y global de cómo opera el cerebro humano y los procesos cognitivos que en él subsisten.

No es pues de ninguna manera arriesgado afirmar que resulta la herramienta ideal para desarrollar ambientes de aprendizaje y obviamente, el instrumento adecuado para poner en práctica todos y cada uno de los principios y postulados del enfoque constructivista. Al respecto, piénsese que la Internet, la web (telaraña) o red de redes, no es más que una representación ampliada de la arquitectura y el funcionamiento cerebral humano.

La relevancia de esta posición cognitiva se concretiza en las actividades de aprendizaje que los alumnos desarrollarán en la maestría como instrumentos de procesamiento de datos, con el fin de que sean materiales no arbitrarios y de uso cotidiano que favorezca el aprendizaje significativo y la construcción de conocimiento (creativo e imaginativo) y su propia experiencia (participativa, cooperativa y colaborativa) individual y grupal. Así, en su elaboración se ponen en juego las aptitudes mentales para el aprendizaje por descubrimiento.

Derivado de lo anterior en la maestría se consideran tres tipos de actividades:

1) Actividades de aprendizaje radiales: Son formas gráficas de representación de los temas y subtemas de los textos de trabajo. Son de gran utilidad para esquematizar las ideas clave como un paso anterior al mapa conceptual.

Estas actividades permiten la comunicación entre estudiantes y profesores tanto para exponer las ideas clave de los temas de la maestría como para organizar e incorporar información en el proceso mental del procesamiento de información, así como para evaluar el conocimiento logrado por cada participante y detectar los errores de comunicación y comprensión de los textos. A partir de estas actividades se negocian los significados y se corrigen los contenidos del texto en línea.

2) Actividades de aprendizaje conceptual: son formas gráficas de representación del pensamiento, de gran utilidad en los procesos de aprendizaje y enseñanza. Las mapas conceptuales permiten la comunicación entre alumnos y profesores tanto para exponer los temas de la maestría como para organizar e incorporar conocimiento en el proceso de aprendizaje, así como evaluarlos y detectar los errores de comunicación y comprensión. Estas actividades representan instrumentos útiles para negociar los significados y corregir los aprendizajes erróneos a través de la interacción a distancia.

3) Actividades de aprendizaje vivencial: Estas actividades están orientadas en torno a problemas educativos identificados de su contexto. Bajo un formato diseñado ad hoc,







la vivencia del estudiante queda plasmada a través de la representación de su pensamiento, punto de gran relevancia para conocer su proceso de aprendizaje.

La vivencia permite conocer los productos de la comunicación entre alumnos y profesores, las formas de comprensión y actuación frente a los problemas educativos de su contexto así como para orientar y evaluar los proyectos educativos de atención y solución.

De ahí, la gran relevancia que la función del profesor desempeña en la orientación del proceso de aprendizaje del estudiante a través de la interacción y el diálogo sostenido en los entornos virtuales.

El carácter relevante del homoaprendizaje (autoaprendizaje) que caracteriza al subsistema pedagógico implica el seguimiento individual y la atención personalizada de cada alumno por parte del profesor. La mediación cognitiva de éste es fundamental para posibilitar un medio de comunicación, asesoramiento y retroalimentación permanente que busca la correcta sistematización y jerarquización de aprendizajes y conocimientos del estudiante. En este sentido, se pretende que el entorno soportado por la tecnología –entorno virtual- se establezca como un verdadero entorno virtual de aprendizaje, mucho más rico y complejo.

Desde una lógica constructivista, el entorno virtual tecnológico se convierte en un instrumento cognitivo que va del profesor al estudiante, del estudiante al profesor y del estudiante al grupo de compañeros estudiantes, estableciendo una dinámica de interacción permanente que posibilita compartir los contenidos de aprendizaje y construir el conocimiento adecuado tanto individual como colectivo.

La base de interactividad se soportará en la participación activa del alumno, grupo y profesor a través de intercambios y entrega de constructos retroalimentados vía correo electrónico, chat y asistencia virtual a videoconferencias como herramientas de aprendizaje y evaluación centradas en el desarrollo cognitivo y afectivo del alumno.

Un aspecto fundamental del modelo educativo es el control de la experiencia educativa que se produce en la interacción de los componentes de la esfera didáctica: profesor, estudiante, grupo y contenido. El control de la experiencia educativa se producirá en la medida que el proceso de comunicación entre el estudiante, el grupo y el profesor permita un equilibrio dinámico entre la interacción y el diálogo.

El papel del profesor como guía será decisivo, principalmente en la orientación de los procesos cognitivos, al cuestionar puntos de vista o sugerir alternativas a éstos o al ayudar al estudiante a ajustar los nuevos conocimientos a los previos. Para ello se precisa de una evaluación de todas las actividades desarrolladas por el alumno.

Con esto se pretende que el estudiante desde su respectivo lugar de estudio sea capaz de establecer un proceso de homoaprendizaje sustentado en la tecnología informática y de comunicación como medios para promover el desarrollo de las capacidades y valores previstos en el perfil del egresado de la maestría. La estructuración de los contenidos bajo la modalidad de hipertextos constituye el diseño elegido para alcanzar estos objetivos (ver anexo).

No se debe dejar de considerarse que una gran parte del trabajo educativo tiene un carácter asincrónico por lo que las unidades de conocimiento y materiales en línea deben ser autosuficientes, por lo que en el diseño y desarrollo de esta maestría se han cuidado cada uno de estos y otros detalles.





Otro factor significativo dentro del sistema pedagógico es la planeación de actividades que impliquen e impulsen el trabajo colaborativo entre los actores del proceso de aprendizaje.

El aprendizaje colaborativo se define como un proceso de aprendizaje que enfatiza los esfuerzos colaborativos entre profesores y estudiantes; destaca la participación activa y la interacción tanto de estudiantes como de profesores. El conocimiento es visto como un constructo social, responsabilidad de todos los actores, (alumnos, docentes, administradores) y por tanto el proceso educativo es facilitado por la integración social en comunidades distribuidas que facilitan la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales. (Hiltz y Turoff, 1993, citado por Gisbert, 2003, p. 3)

Si la comunicación y la conformación de equipos de trabajo en la escuela presencial son importantes, dentro de la educación a distancia basada en ambientes virtuales lo es aún más, dada la asincronía de muchos de sus procesos. De hecho, todos los referentes integrados en un ambiente virtual deben de ser intencionalmente comunicativos. Para el desarrollo de esta maestría los estudiantes se organizan en comunidades de trabajo distribuidas en función de microtareas basadas en la colaboración para la atención y solución de problemas que tendrán su integración global con el desarrollo de foros. La interacción vía Chat y correo electrónico representan los medios de interacción básicos.

Además de facilitar el desarrollo de habilidades sociales, en el aspecto cognitivo, el aprendizaje colaborativo muchas veces acelera los procesos de aprendizaje a través de la motivación que genera esta metodología y favorece el desarrollo del pensamiento crítico al aumentar la capacidad de análisis, síntesis y evaluación. (López del Puerto, 2003).

Por último, otro punto fundamental que debe ser considerado en la planeación y desarrollo de nuestra maestría en línea, es el esquema de evaluación que se aplicará en el programa educativo. En este sentido, en esta maestría se observan dos premisas: por un lado, la relativa al enfoque evaluativo, mismo que debe ser concordante con el enfoque cognitivo; y por el otro, la definición del alcance que ese esquema de evaluación tiene como soporte técnico en la plataforma de medios que integra el sistema tecnológico.

Con relación a la primera premisa nuestra maestría a través de un equipo de evaluación considera el desarrollo de un portafolio evaluativo, donde se planteen procesos e instrumentos tanto cuantitativos como cualitativos. Si el aprendizaje habrá de estar centrado en el estudiante, y además ajustado a lo establecido por el enfoque cognitivo, la evaluación deberá por ende permitir un abanico de opciones.

Con respecto al punto dos, se ha generado una aplicación informática de autoevaluación que permitirá al estudiante supervisar su desempeño académico continuamente.



## Referencias bibliográficas

GARRISON, D. (1997). Computer conferencing: the post-industrial age of distance education. *Open Learning*, 12 (2), 3-11.

LEVY, P. (1998). *La cibercultura*. Barcelona. Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya.

PETERS, O. (2002). *La educación a distancia en transición*. Universidad de Guadalajara.

GISBERT, M., ARDELL, L. y RALLO, R. (2004). Entornos de Formación Presencial, Virtual y a Distancia. *Tecnologías educativas*, XII, No. 3, España.

DUART, J. y SANGRÁ, A. (2002). *Aprender de la virtualidad*. Gedisa, Barcelona.

GARCÍA, C. y LAVIÉ, J. (2004). *Formación y Nuevas Tecnologías: posibilidades y condiciones de la Teleformación como espacio de aprendizaje*. Pomaires, Barcelona.

BORRÁS, I. (2002). Enseñanza y aprendizaje con la Internet: una aproximación crítica. *Tecnologías educativas*. X, No. 1, España.

BRAVO, J. y ORTEGA, M. (2002). Aprendizaje por descubrimiento en la enseñanza a distancia: Conceptos y un caso de estudio. *Revista de Pedagogía*, No. 110, Madrid.