

## AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE

Dirección de Tecnología Educativa del Instituto Politécnico Nacional

Lic. Ana Emilia López Rayón Parra

Lic. Silvia Escalera Escajeda

Lic. Rocío Ledesma Saucedo

<http://www.te.ipn.mx>

[dte@ipn.mx](mailto:dte@ipn.mx)

### Introducción

Actualmente, las tendencias educativas se orientan a **esquemas de redes** de estudiantes y académicos **centrados en el aprendizaje** y en el **trabajo colegiado** con importantes demandas de comunicación y acceso efectivo a recursos de información.

Esto tiene su expresión en el modelo educativo que debe sustentar la educación en línea y lo cual implica un cambio sustancial en los paradigmas tradicionales, una reexpresión de la currícula y una reorganización de los roles de los actores educativos. Asimismo, debe impulsar una oferta educativa flexible, pertinente y de mayor cobertura, basada en el estudiante que desarrolle competencias académicas, para el trabajo y para toda la vida y que al mismo tiempo permitan el logro de aprendizajes significativos incorporando el uso inteligente de las tecnologías de la información y la comunicación.

Por tanto, los modelos educativos innovadores deben fomentar ambientes de aprendizaje interactivos, sincrónicos y asincrónicos, donde el docente se encuentra comprometido con el aprendizaje de sus alumnos y cumple un papel como asesor y facilitador, los estudiantes se convierten en actores de cambio con habilidades y modos de trabajo innovadores en los cuales utilizan tecnologías de vanguardia, materiales didácticos, recursos de información y contenidos digitales.

La propuesta metodológica para operar los modelos educativos innovadores es la de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), ya que crear un ambiente de este tipo no es trasladar la docencia de un aula física a una virtual, ni cambiar el gis y el pizarrón por un medio electrónico, o concentrar el contenido de una asignatura, en un texto que se lee en el monitor de la computadora. Se requiere que quienes participan en el diseño de estos ambientes deben conocer todos los recursos tecnológicos disponibles (infraestructura, medios, recursos de información, etc.), así como las ventajas y limitaciones de éstos para poder relacionarlos con los objetivos, los contenidos, las estrategias y actividades de aprendizaje y la evaluación.

Y es que una integración de medios como texto, gráficos, sonidos, animación y video, o los

vínculos electrónicos, no tienen sentido sin las dimensiones pedagógicas que el diseñador del ambiente puede darles. Sin embargo, el ambiente de aprendizaje se logra ya en el proceso, cuando estudiantes y docentes (facilitadores)<sup>[11]</sup>, así como los materiales y recursos de información se encuentran interactuando.

Antes de entrar de lleno al tema de cómo se da el proceso de aprendizaje en un AVA, primero es conveniente conocer cuáles son los elementos que lo conforman.

### Elementos de un ambiente virtual de aprendizaje

Como cualquier ambiente de aprendizaje, un AVA se conforma de los siguientes elementos:

- **Usuarios.** Se refiere al QUIÉN va a aprender, a desarrollar competencias, a generar habilidades, es decir son los actores del proceso enseñanza aprendizaje, principalmente estudiantes y facilitadores.
- **Currícula.** Es el QUÉ se va a aprender. Son los contenidos, el sustento, los programas de estudio curriculares y cursos de formación.
- **Especialistas.** Aquí está el CÓMO se va a aprender. Son los encargados de diseñar, desarrollar y materializar todos los contenidos educativos que se utilizarán en el AVA. Se integra por un **grupo multidisciplinario** que consta de:
  - El **docente especialista** en el contenido, el que ha tenido la experiencia de hacer que el otro aprenda una disciplina específica.
  - El **pedagogo** que apoyará en el diseño instruccional de los contenidos ya que sabe cómo se aprende.
  - El **diseñador gráfico** participa no sólo en la imagen motivadora de los contenidos, sino que se suma con el **programador** para ofrecer una interactividad adecuada y de calidad en los materiales.
  - Finalmente está el **administrador** (apoyo técnico) quien es responsable de “subir” o poner a disposición de los usuarios los contenidos y recursos del AVA, por lo que su tarea continúa durante todo el proceso de aprendizaje, ya que debe estar pendiente de que todos los materiales estén accesibles a los usuarios y de llevar la gestión de las estadísticas generadas por el sistema informático educativo.
  - En la medida de lo posible, y en un proceso ideal, se debe considerar la participación de:
    - Un **especialista en tecnología educativa**, ya que podrá sugerir el medio más adecuado para propiciar los aprendizajes..
    - Un **corrector de estilo**, para garantizar la calidad ortográfica y la gramática de los contenidos. También su participación en el diseño editorial de los cursos es importante.

- **Sistemas de administración de aprendizaje.** (*LMS*, por sus siglas en inglés) Se refiere al CON QUÉ se va a aprender. Estos sistemas permiten llevar el seguimiento del aprendizaje de los alumnos teniendo la posibilidad de estar al tanto de los avances y necesidades de cada uno de ellos, cuentan con herramientas para colaborar y comunicarse (foros, *chats*, videoconferencia y grupos de discusión, entre otros).y tener acceso a recursos de apoyo como artículos en línea, bases de datos, catálogos, etc. Asimismo, hacen posible acercar los contenidos a los alumnos para facilitar, mostrar, atraer y provocar su participación constante y productiva sin olvidar las funciones necesarias para la gestión de los alumnos como la inscripción, seguimiento y la evaluación. En el Cuadro 1, se muestran algunos ejemplos de estos sistemas *LMS*.

CUADRO 1

Nombre	Desarrollador	Sitio Web	Características
<i>Training Coordinator</i>	Tralcom	<a href="http://www.tralcom.com">www.tralcom.com</a>	Sistema de formación <i>e-learning</i> desarrollado en español, 100% mexicano, permite llevar la trayectoria de aprendizaje de los alumnos. Integra herramientas de colaboración como foros, chats y aula virtual. Cuenta con herramientas para el intercambio de aplicaciones como la pizarra. Permite a los estudiantes y profesores la publicación de documentos. Utiliza especificaciones IMS para la estandarización de sus contenidos.
<i>WebCT.com</i>	<i>University of British Columbia, Canadá</i>	<a href="http://www.webct.com">www.webct.com</a>	Se utiliza para crear cursos completos en línea o simplemente para publicar materiales que complementen los cursos existentes. Los programas utilizan la tecnología de los navegadores para el acceso de los estudiantes y para los profesores. Se incorporan herramientas como: correo electrónico, sistema de conferencias, conversación en línea, gestión de cursos, control y evaluación.
<i>Learning Space</i>	<i>Lotus Development Corp.</i>	<a href="http://www.lotus.com">www.lotus.com</a>	Es una aplicación desarrollada para soportar un aprendizaje colaborativo en un ambiente educativo. Aprovecha las ventajas de la estructura de bases sobresaliente de <i>Notes</i> y de la capacidad de difusión en Internet de <i>Domino</i> . Actualmente, algunos centros educativos han optado por la plataforma <i>Notes</i> y <i>Domino</i> para desarrollar sus propias herramientas a la medida de las necesidades.
	<i>Mentergy Ltd.</i>	<a href="http://www.learnlinc.com">www.learnlinc.com</a>	<i>Software</i> colaborativo con la integración de herramientas síncronas y asíncronas. Basado principalmente en

			videoconferencias a través de <i>Internet</i> . Los alumnos tienen acceso a través de cualquier navegador común con cualidades de video y audio interactivo.
<i>Forum Enterprises</i>	<i>Forum Enterprises, Inc.</i>	<a href="http://www.foruminc.com">www.foruminc.com</a>	Sistema de conferencia que permite la colaboración en grupo además de mensajería, foros de discusión y el intercambio de archivos. Aunque no sea conocido por sus aplicaciones educativas es muy utilizado para poner materiales educativos en línea. Permite crear ligas entre documentos y otros sitios en la <i>Web</i> .
<i>Virtual-U</i>	<i>Simon Fraser University, Canadá</i>	<a href="http://www.virtual-u.cs.sfu.ca">www.virtual-u.cs.sfu.ca</a>	Desarrollado para la enseñanza media y superior y para la educación en el trabajo. Es un sistema integrado que permite el uso de conferencia, <i>chat</i> y herramientas para el tratamiento de textos que establece un marco para manejar cursos o programas enteros.
<i>Blackboard</i>	<i>Blackboard, Inc</i>	<a href="http://www.blackboard.com">www.blackboard.com</a>	Desarrollado originalmente en colaboración con personal de <i>Cornell University</i> , permite a los educadores enriquecer el aprendizaje en clase y permite la educación a distancia al incorporar a la <i>Web</i> materiales de cursos, discusiones de grupos, ejercicios y evaluaciones. El profesor puede administrar controlar y personalizar el aprendizaje en línea a través de cualquier navegador común.
<i>Symposium</i>	<i>Centra Software, Inc.</i>	<a href="http://www.centra.com">www.centra.com</a>	Es un programa de difusión de formación sobre la <i>Web</i> que ofrece un grupo de colaboración directo y un aprendizaje asíncrono en un ambiente integrado en línea. Los estudiantes pueden tener acceso a través de los navegadores comunes de la <i>Web</i> .

			Puede soportar hasta 250 usuarios simultáneos por evento en un ambiente estructurado.
--	--	--	---

- **Acceso, infraestructura y conectividad.** Finalmente, se requiere de una infraestructura tecnológica para estos sistemas de administración de aprendizaje, así como para que los usuarios tengan acceso a los mismos. Para el primer caso las instituciones educativas, requieren de una infraestructura de **redes** y todo lo que implica: Internet, fibra óptica, servidores y equipos satelitales. En el segundo caso, los usuarios requieren de acceso a un **equipo de cómputo** conectado a la red de **Internet**, ya sea desde su casa, oficina o a través de los ya famosos "cibercafés".

### Entornos de un ambiente virtual de aprendizaje

Los entornos en los cuales opera un AVA son:

- Conocimiento
- Colaboración
- Asesoría
- Experimentación
- Gestión

- **Entorno de Conocimiento.** Está basado en el elemento Currícula (ver inciso b). A través de contenidos digitales se invita al estudiante a buscar y manipular la información en formas creativas, atractivas y colaborativas. La construcción de este entorno es a partir de "objetos de aprendizaje"<sup>[2]</sup> y pueden ser desde una página Web con contenidos temáticos, hasta un curso completo. Cabe señalar que las principales características de los contenidos en AVA residen en la interactividad, en el tratamiento pedagógico, en su adaptación y en su función con el medio en el que va a ser consultado y tratado por los alumnos. El desarrollo de estos contenidos es la función del grupo multidisciplinario de especialistas (ver inciso c).

- **Entorno de colaboración.** Aquí se lleva a cabo la **retroalimentación** y la **interacción** entre los **alumnos y el facilitador**, de **alumnos con alumnos** e incluso de **facilitadores con facilitadores**. La dinámica que se genera en este entorno es un **trabajo colaborativo** que se da de forma **sincrónica**, ya sea por videoconferencia o por *chat*, o bien, de forma **asincrónica** por correo electrónico, foros de discusión o listas de distribución. Aquí se construye el conocimiento y el facilitador **modera** las intervenciones de los participantes.

- **Entorno de asesoría.** Está dirigido a una actividad más personalizada de alumno a facilitador y se maneja principalmente por correo electrónico (asincrónico), aunque el facilitador puede programar sesiones sincrónicas por *chat* o videoconferencia con cada uno de sus

alumnos, su intención es la resolución de dudas y la retroalimentación de los avances.

- **Entorno de experimentación.** Es un entorno que puede complementar los contenidos, pero que no necesariamente se incluye, depende del tipo y naturaleza de los contenidos y de lo que se quiere lograr con ellos.
- **Entorno de Gestión.** Muy importante para los alumnos y para los facilitadores, ya que los alumnos necesitan llevar a cabo **trámites escolares** como en cualquier curso presencial, esto es: inscripción, historial académico y certificación. Por otro lado, los facilitadores deben dar **seguimiento al aprendizaje** de sus alumnos, registrar sus calificaciones y extender la acreditación.

Por todo lo anterior, un acercamiento a la definición de AVA puede ser:

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

### Fases de creación de un AVA <sup>[3]</sup>

Al considerar los elementos y los entornos que componen un AVA se puede hablar de tres fases para la creación de éstos:

**Fase I. Planeación.** En esta fase se define el programa a desarrollar, el público al que estará dirigido, los objetivos, los recursos materiales necesarios y los recursos humanos que trabajarán en el diseño y desarrollo de los contenidos y en la operación del AVA. En esta planeación participan las autoridades educativas y los responsables que la institución educativa asigne al proyecto.

### **Fase II. Diseño, desarrollo de los entornos y la producción de los contenidos digitales.**

En esta fase se prepara el proceso de aprendizaje, en ésta participa el grupo multidisciplinario de trabajo. En un primer momento no será necesario que participen todos, sino que de acuerdo a la etapa de trabajo, se irán incorporando los distintos integrantes del equipo. En un primer momento, es importante que se conforme un binomio docente-pedagogo. Si bien el profesor desarrollador aportará la información por ser el experto en la disciplina de conocimiento, contará con la asesoría del pedagogo en el diseño del curso, en el marco de referencia, las intenciones educativas y en los componentes del diseño como la clarificación de los objetivos, los contenidos, las estrategias de enseñanza-aprendizaje y la propuesta de evaluación, acreditación y el diseño de la interacción. Una vez concluida esta etapa, se incorporan el resto de los integrantes del equipo multidisciplinario, necesarios para su desarrollo y producción,

como son el diseñador gráfico y el programador. Este equipo de especialistas trabajará de manera colaborativa y aportará sus conocimientos y experiencias, asumiendo un compromiso con el trabajo que realiza.

**Fase III. Operación.** En esta fase **convergen todos los Entornos del AVA**. Como en cualquier ciclo escolar, tiene su dinámica de inscripción, inicio de clases, los actores educativos interactúan entre ellos, trabajan con los materiales y recursos, llevan a cabo los procesos de evaluación y al término de acreditación. Para lograr esto es necesario tener los contenidos (curso en línea) accesibles al facilitador y a los alumnos, a través de un sistema informático-educativo y contar con el soporte técnico que asegure el acceso a los materiales y recursos. Es importante que los coordinadores y responsables del AVA estén al pendiente de todas las fases y no sólo de la primera, ya que les permitirá dar seguimiento a la evolución del AVA y mejorar o resolver problemáticas que quizá en la etapa de planeación no se tomaron en cuenta.

### **Consideraciones para un ambiente virtual de aprendizaje**

Finalmente, para que un ambiente virtual de aprendizaje tenga un "clima" adecuado para los actores educativos se deben cuidar aspectos de:

**Confianza.** Es importante que los estudiantes e instructores tengan la suficiente confianza en la calidad de los medios y los materiales que estarán utilizando en el proceso de aprendizaje. Esto lo puede dar una estrecha relación con la institución educativa a la cual pertenecen, "para evitar la angustia que sufren comúnmente los estudiantes de [estas] modalidades". [4] También se debe cuidar el sistema de administración de aprendizaje que se elija para "soportar" los cursos, porque problemáticas como no tener acceso a los materiales, o fallas constantemente en el sistema y no recibir el apoyo técnico correspondiente, pueden despertar desconfianza en los actores educativos.

**Interacción.** El ambiente siempre debe propiciar la relación entre los actores educativos y entre la institución educativa, además de la interacción que se da a través de las actividades de aprendizaje. El éxito de un AVA depende fundamentalmente de la manera en que ha sido planeada la interacción. [5], así como de una buena moderación por parte del facilitador.

**Accesibilidad.** En ambientes saturados de información y tecnología, hay estudiantes y profesores que pueden quedar relegados, confundidos y angustiados. Por ello en un AVA no debe perderse de vista la accesibilidad de quienes participan en el proceso de aprendizaje y considerar, en la medida de lo posible, sus condiciones tecnológicas, culturales y económicas de los usuarios. "Hay que tener cuidado sobre todo con los sistemas demasiado centralizados y homogéneos, que al manejar un solo esquema tecnológico dejan fuera a muchos posibles participantes". [6]

**Motivación.** Imprescindible no sólo para minimizar la deserción, sino para enriquecer el ambiente de aprendizaje. La motivación está dada principalmente por el facilitador hacia su grupo con actividades y estrategias creativas y atractivas. Pero también con la armonía de los tres aspectos anteriores: la confianza que da una institución educativa de calidad, el diálogo permanente con los actores educativos y la institución, así como la accesibilidad, desde los recursos hasta los trámites escolares, todos en conjunto son fundamentales para conformar un "clima" adecuado para los estudiantes y facilitadores.

### **A manera de conclusión**

La educación en línea se está convirtiendo en una alternativa de educación, no por moda sino porque impactan en aspectos como:

- Ampliar la cobertura y oferta de los servicios de educación, a través de sus diversas modalidades.
- Fortalecer el sistema educativo en las modalidades presencial, virtual y a distancia a través del acceso a contenidos y recursos en línea.
- Promover el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el contexto educativo.
- Atender la demanda de servicios educativos.

Por ello, se requiere prestar la atención adecuada a estas nuevas pedagogías y darles el tratamiento que exige cualquier ambiente de aprendizaje considerando sus características particulares, los elementos que lo componen y el rol que juega cada uno de los actores educativos. La diferencia no la hace sólo la integración de la tecnología, sino el trabajo académico que se da para obtener todo el beneficio de esta integración en la educación.

### **Referencias**

- *Desarrollo de ambientes de aprendizaje en educación a distancia.* Universidad de Guadalajara. Coordinación de Educación Continua, Abierta y a Distancia. 1998. (Textos del VI Encuentro Internacional de educación a Distancia).
- [www.te.ipn.mx/fase\\_ava/Fase\\_AVA\\_archivos/frame.htm](http://www.te.ipn.mx/fase_ava/Fase_AVA_archivos/frame.htm)
- [www.europea.eu.int/comm/education/elearning/reso\\_es.pdf](http://www.europea.eu.int/comm/education/elearning/reso_es.pdf)
- [www.tralcom.com](http://www.tralcom.com)
- [www.webct.com](http://www.webct.com)
- [www.lotus.com](http://www.lotus.com)
- [www.learnlinc.com](http://www.learnlinc.com)
- [www.foruminc.com](http://www.foruminc.com)
- [www.virtual-u.cs.sfu.ca](http://www.virtual-u.cs.sfu.ca)
- [www.blackboard.com](http://www.blackboard.com)
- [www.centra.com](http://www.centra.com)

### **Preguntas generadoras**

- ¿Cómo podemos explorar lo no verbal en un ambiente virtual de aprendizaje?
- ¿De qué manera se podría llevar un AVA sin un sistema de administración de aprendizaje?
- ¿Los AVA son un modelo educativo, una modalidad o una metodología?

---

[1] Se observa una evolución en el léxico para estos ambientes virtuales de aprendizaje que tiende a referirse al profesor como facilitador, tutor, moderador, monitor, guía, consejero o instructor. Para el caso de este documento los llamaremos **facilitador**.

[2] Considerados éstos como la porción más pequeña de instrucción o de información que puede por sí sola tener más significado para el alumno, lo cual puede favorecer la reutilización.  
Cfr. [http://europea.eu.int/comm/education/elearning/reso\\_es.pdf](http://europea.eu.int/comm/education/elearning/reso_es.pdf)

[3] Ver en [http://www.te.ipn.mx/fase\\_ava/Fase\\_AVA\\_archivos/frame.htm](http://www.te.ipn.mx/fase_ava/Fase_AVA_archivos/frame.htm)

[4] “El desarrollo de ambientes de aprendizaje a distancia”. Manuel Moreno Castañeda. Pág. 65 En: *Desarrollo de ambientes de aprendizaje en educación a distancia*. Universidad de Guadalajara. Coordinación de Educación Continua, Abierta y a Distancia. 1998. (Textos del VI Encuentro Internacional de educación a Distancia).

[5] “El tutor, el estudiante y su nuevo rol”. Jean Michel Chaupart, Martha Vitalia Corredor, Gloria Inés Marín. Pág. 98. En: *Desarrollo de ambientes de aprendizaje en educación a distancia*. Universidad de Guadalajara. Coordinación de Educación Continua, Abierta y a Distancia. 1998. (Textos del VI Encuentro Internacional de educación a Distancia).

[6] Moreno Castañeda, Manuel. Op.cit. pág. 67.