

# Análisis de la Dimensión Didáctico-Pedagógica en Ambientes Virtuales de Aprendizaje

▸ Maria Cecília Alves Galvão \*

▸ Lígia Gomes Elliot \*\*

▸ Lígia Silva Leite \*\*\*

▸ Luci Mary Hildenbrand \*\*\*\*

---

## Resumen

Este artículo presenta el análisis de los indicadores de la categoría didáctico-pedagógica del instrumento basado en el modelo original de Schlemmer y Fagundes (2001) y Schlemmer (2002), para evaluación de *softwares* denominados ambientes virtuales de aprendizaje según la literatura del área.

**Palabras clave:** Educación a Distancia. Evaluación de *softwares*. Ambientes virtuales de aprendizaje.

## A Didactic-Pedagogical Analysis of Virtual Learning Environments

### Abstract

This article presents an analysis of the indicators of the pedagogic-educational category of the instrument anchored in the original model of Schlemmer and Fagundes (2001) and Schlemmer (2002), for evaluation of softwares called virtual environments of apprenticeship according to the technical literature of the area.

**Keywords:** Distance education. Software evaluation. Virtual learning environments.

---

\* Máster en Evaluación, Fundación *Cesgranrio*; Profesora Titular, Facultad Internacional Signorelli-FISIG, Dirección de Educación Municipal. E-mail: cissagal@yahoo.com.br.

\*\* PhD. en Educación/Evaluación, UCLA; Coordinadora y Docente del Curso de Máster Profesional en Evaluación de la Fundación Cesgranrio. E-mail: ligia@cesgranrio.org.br.

\*\*\* Posee Posdoctorado en Tecnología Educativa, Universidad de *Pittsburgh* (EEUU); Doctora en Educación, *Temple University* (EEUU); Orientadora del Programa de Doctorado en Educación, *New Southeastern University* (EEUU); Prof<sup>a</sup> Adjunta, Máster Profesional en Evaluación, Fundación Cesgranrio, RJ. E-mail: ligialeite@terra.com.br.

\*\*\*\* Doctorado en Comunicación, Universidad de San Pablo-USP; Máster en Educación/Tecnología Educativa, Universidad Federal de Río de Janeiro-UFRJ; Especialización en Educación a Distancia, Servicio Nacional de Aprendizaje Comercial-SENAC y en *Design* Instruccional para EaD Virtual, Universidad Federal de Itajubá-UNIFEI. E-mail: lucihildenbrand@yahoo.com.br.

## Análise da Dimensão Didático-Pedagógica em Ambientes Virtuais de Aprendizagem

### Resumo

Este artigo apresenta a análise dos indicadores da categoria didático-pedagógica do instrumento ancorado no modelo original de Schlemmer e Fagundes (2001) e Schlemmer (2002), para avaliação de *softwares* denominados ambientes virtuais de aprendizagem à luz da literatura técnica da área.

**Palavras-chave:** Educação a Distância. Avaliação de *softwares*. Ambientes virtuais de aprendizagem.

### 1. Introdução

Los avances y la propagación de la informática y sus consecuentes desdoblamientos sociales desvenden el escenario del siglo XXI, originando una revisión de las políticas públicas en el área de la educación tanto en lo que se refiere a su universalización como a su calidad. Actualmente producir y consumir informaciones depende del acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), lo que exige que los sistemas educacionales también se modernicen, examinando sus modelos, supuestos y procedimientos.

La búsqueda por la calidad de la educación puede ayudarse con el uso de estas tecnologías, lo que trae novedades al proceso de enseñanza-aprendizaje y suple necesidades diversificadas y dinámicas de educación mediada por ambientes virtuales.

En el área de la educación, las TICs han sido bastante utilizadas en modalidades educacionales e interfaces: *e-learning*, comunidades de aprendizaje, objetos de aprendizaje, entre otros. Al mismo tiempo en que se insertan grandes potencialidades de creación de nuevas formas de mediatización, ellas proporcionan mayor complejidad al proceso de enseñanza – aprendizaje cuando exploran las diversas características de presentar informaciones. Sin embargo, el camino que la escuela debe recorrer para que las TICs asuman lo que potencialmente se pretende está lejos todavía. Especialmente porque los responsables por las políticas públicas han focalizado sus acciones a favor de inversiones en infraestructura, capacitación docente y producción de contenidos digitales educativos (BELLONI, 2001).

Hoy, los medios de producción y comunicación sufren la influencia directa de las TICs y, por eso es fundamental integrarlas en la vida cotidiana escolar. Sin embargo, es conveniente

subrayar que las TICs son herramientas de enseñanza y, siendo así, pueden usarse tanto en la práctica pedagógica centrada en el estudiante como en la práctica que tiene por objeto la transmisión de conocimientos, atendiendo al modelo centrado en el profesor y en los contenidos curriculares. De ese modo, porque “[...] todo depende de la pedagogía de base que inspira y orienta estas actividades: la innovación ocurre mucho más en las metodologías y estrategias de enseñanza que en el uso puro y simple de aparatos electrónicos” (BELLONI, 1999, p. 73), las nuevas tecnologías no reemplazarán inmediatamente a las actuales, pero van a inspirar cambios conceptuales en la dinámica educacional.

La actualización de las TICs exige también cambios en los modos de comprender la enseñanza y la didáctica (BELLONI, 2001): en la contemporaneidad, las personas aprenden en diferentes contextos, de distintas maneras y a partir de analogías y distintos procesos. Competencias y habilidades son la base de la educación orientada para la sociedad del conocimiento y por eso es necesario que las acciones pedagógicas se construyan en el sentido de invertir en su creación teniendo en cuenta los estilos individuales de aprendizaje y los espacios de construcción del conocimiento.

La integración de Internet a los sistemas educacionales, presenciales o a distancia, facilita la concepción de formas más eficientes y flexibles de promoción del aprendizaje. Las tecnologías educacionales, como Internet, por ejemplo, no sólo han cambiado el modo como las personas aprenden, sino que también afectan aquello que es necesario aprender (FERREIRA, 2001). Además cuando se aplican correctamente en el ambiente educacional, las TICs agregan valor al aprendizaje por medio de la promoción de los siguientes aspectos:

- posibilidad de ofrecer contexto real para el aprendizaje;
- posibilidad de conexión con especialistas externos al ambiente de aprendizaje;
- posibilidad de ofrecer herramientas de visualización y análisis;
- posibilidad de ofrecer facilidades para solución de problemas;
- establecimiento de oportunidades de *feedback*, reflexión y revisión de saberes.

En este escenario de integración de las TICs para el desarrollo de aplicaciones educacionales, los ambientes virtuales de aprendizaje (AVAs) han adquirido importancia como instrumentos de mediación y gerencia de la educación a distancia basada en las redes telemáticas, con énfasis en Internet.

En el abordaje de los AVAs, un desafío central que surge se relaciona con la necesidad de establecimiento de metodologías para la evaluación y selección de estos ambientes en el sentido de que sean más adecuados a procesos educativos específicos. Así, la construcción de instrumentos de acompañamiento y evaluación asume fundamental importancia para subsidiar proyectos de esta naturaleza. En otras palabras: es necesario crear técnicas capaces de evaluar la concepción de AVAs para garantizar la calidad y la eficacia a que se proponen.

Frente a esto, el presente artículo tiene como principal objetivo analizar los indicadores de la categoría didáctico-pedagógica del instrumento, propuesto por Schlemmer (2005), para evaluar AVAs, bajo la óptica de la literatura técnica del área.

## **2. Ambiente Virtual de Aprendizaje**

AVA es un espacio de información con *design* apropiado que ofrece interacción educativa a sus participantes, en un proceso colaborativo de aprendizaje mediado por un profesor, aportando distintos recursos, como audio, objetos, animaciones, etc. Con la disponibilidad de nuevos espacios de interacción y la explosión de la educación a distancia, los AVAs se usan cada vez más como facilitadores de aprendizaje, ya sea como apoyo para distribución de materiales didácticos o como complemento de espacios presenciales de aprendizaje. Actualmente existe una diversidad de AVAs disponible en el mercado educativo, que las empresas privadas o instituciones educativas desarrollan. Oliveira y Pereira (apud RIBEIRO, 1998) afirman que los propios alumnos pueden construir este espacio y como esos ambientes no se limitan a la EAD, pueden contribuir en las actividades presenciales del aula.

La primera de las exigencias es que el ambiente permita una gran interacción entre el aprendiz y el objeto de estudio. Pero, esta interacción no se limita a “teclear” o elegir opciones de navegación, pues el desarrollo del aprendiz debe superar todo esto. Es necesario que el objeto de estudio se integre a la realidad del sujeto, desafiándolo, estimulándolo y creando nuevas situaciones que deben incorporarse a las estructuras cognitivas existentes. Según Almeida (2001) la participación en un ambiente virtual presupone actuar en ese ambiente expresando opiniones, tomando decisiones, dialogando, intercambiando informaciones y experiencias y produciendo conocimiento.

En un AVA, cada alumno puede diagramar su propio recorrido y en ese camino individual vivenciar intercambios que, de cierto modo, abarcan a todos los que participan en él. Gran parte de la riqueza del aprendizaje resulta porque un ambiente virtual debe incluir diversas estrategias de acceso a varias fuentes de informaciones, socializando contenidos, adecuándose al mayor número de personas con diferentes perspectivas e intereses y además ofrecer el aprendizaje colaborativo, la interacción y la autonomía, potencializando, así, la construcción del conocimiento.

Es importante subrayar que los AVAs, que integran la propuesta de educación en línea, necesitan estar alineados con los paradigmas epistemológicos de la educación actual, que contemplan el desarrollo de competencias y habilidades. Paloff y Pratt (2002) enfatizan la necesidad de que el ambiente favorezca el aprendizaje significativo, provocando desafíos que estimulen la construcción del conocimiento priorizando trabajos colaborativos y promoviendo la interactividad entre los participantes.

### **3. Evaluación de AVAs**

La evaluación puede definirse como aplicación sistemática de procedimientos metodológicos para determinar, a partir de los objetivos propuestos y basados en criterios internos y/o externos, la importancia, la efectividad y el impacto de determinadas actividades teniendo en vista la toma de decisiones. Según Silva y Silva (2009), las definiciones de evaluación consideran la misma como juicio de valor sobre un todo o sobre cualquiera de sus componentes, tomando como referencia un patrón estipulado, cuyo propósito es el de ayudar a los procesos decisorios.

Oliver (2000) presenta una concepción simple y directa para la evaluación, señala que se trata de un proceso en el cual personas juzgan valorativamente las cosas. Relaciona la evaluación de tecnologías de aprendizaje al juicio de valor educacional de las innovaciones involucradas en el proceso.

Laguardia, Portela y Vasconcellos (2007) definen que la evaluación de AVAs puede basarse en las condiciones en que el aprendizaje se realiza (estructura), los modos por los cuales los estudiantes interactúan, a partir de las actividades propuestas (procesos) y el alcance de los objetivos y metas establecidos (resultados). Sin embargo, en la selección de las estrategias y técnicas más adecuadas al estudio de la evaluación, los

investigadores se enfrentan a planteos que han sido debatidos desde hace mucho tiempo en el ámbito de la evaluación de las TICs, tales como cualitativo versus cuantitativo, pragmatismo versus preocupaciones metodológicas, evaluador como árbitro versus evaluador como facilitador (OLIVER, 2000).

Los instrumentos de evaluación de AVAs son componentes fundamentales y permiten dar *feedback* a los desarrolladores y formadores sobre diversos aspectos del ambiente como, por ejemplo, su usabilidad, ergonomía, confiabilidad, accesibilidad, interacción y aspectos pedagógicos. Para Oliveira (2001),

La accesibilidad, el objeto y la facilidad de uso en un sistema pueden considerarse como factores determinantes para el uso o no de un servicio de información, exigiendo constante *feedback* para que esos servicios puedan planificarse y atiendan a las necesidades presentes de sus usuarios (OLIVEIRA, 2001, p. 12).

La interfaz de estos sistemas debe ser amigable e intuitiva, facilitar su uso y disminuir el proceso exhaustivo de la búsqueda de acceso a la información por parte del usuario. Evaluar AVAs, como define Oliveira (2001) es una tarea compleja, pues además de estar permanentemente en evolución, presentan variables de tecnología y de aprendizaje.

El gran desafío, en este contexto metodológico, para evaluación de AVAs se relaciona con el desarrollo de metodologías de evaluación que permitan establecer juicios sobre los paradigmas pedagógicos inherentes a ellos, de modo que se garantice adecuación y efectividad de los AVAs en el proceso pedagógico. Ribeiro (1998) afirma que las nuevas tecnologías exigen cuidados de orden pedagógico, para que el usuario, alumno o profesor, pueda utilizarse de ellas con seguridad y que las estrategias didácticas en la presentación de las informaciones y tareas estén en conformidad con los objetivos educacionales y las características de su usuario.

En este sentido, las metodologías cualitativas adoptadas para evaluar los AVAs se han caracterizado por la aplicación de estructuras evaluadoras orientadas a recoger una serie de informaciones cualitativas que sirvan de subsidio al proceso de juicio de valor educacional del AVA.

#### 4. Modelos de estrategias de evaluación

Britain y Liber (1999) propusieron una estructura genérica para evaluar pedagógicamente los AVAs basados en distintos modelos. El primer modelo que se utilizó fue el educacional, basado en el modelo conversacional elaborado por Laurillard (1993); el segundo, organizacional, diagramado a partir del Modelo de Viabilidad de Sistemas propuesto por Stafford Beer (1981).

Según los autores, el modelo conversacional permite la evaluación de las interacciones entre un único estudiante y el profesor. En él, gran parte de las funcionalidades del ambiente será analizada, aunque se ignoren las funcionalidades relativas al aprendizaje colaborativo o en grupo. El ambiente colaborativo es mejor evaluado a partir del abordaje organizacional del Modelo de Viabilidad de Sistemas.

Basado en los modelos conversacional y organizacional, Britain y Liber (1999) propusieron dos estructuras (*frameworks*) para evaluación pedagógica de los ambientes virtuales de aprendizaje, que se presentan en los Cuadros 1 y 2, a seguir.

Cuadro 1- Estructura para evaluación de AVAs basado en el modelo Conversacional.

Criterios	Herramientas
El Profesor presenta concepciones	¿Qué herramientas dispone el profesor? Texto, video, audio, imagen...
El Estudiante presenta concepción	¿El estudiante puede interactuar con el profesor a través del sistema? ¿El estudiante tiene capacidad de autoría multimedia? Aunque sea sólo por texto, ¿cómo el estudiante se comunica con el profesor?
El Profesor especifica el micromundo	Herramientas de autoría multimedia para creación de materias de cursos, programas de simulación posibles de conectarse, programas de elaboración de tests etc.
El Estudiante interactúa con el micromundo	Ver los tres anteriores
El Tutor le informa el <i>feedback</i> al estudiante	¿El tutor puede usar las herramientas de comunicación para informar el <i>feedback</i> al estudiante en el contexto de las actividades de aprendizaje?
El Estudiante modifica las acciones	¿El estudiante puede volver a las actividades y modificar sus acciones basadas en el <i>feedback</i> recibido?

Fuente: Britain y Liber (1999).

Los mismos autores propusieron una estructura de evaluación complementar de los AVAs, basada en el modelo organizacional, que puede favorecer la evaluación de cursos o incluso instituciones. En el Cuadro 2, se presentan los aspectos organizacionales de los ambientes virtuales de aprendizaje para evaluación, según Britain y Liber (1999).

Cuadro 2 - *Framework* para evaluación de AVAs basado en el modelo organizacional.

Funcionalidades del Modelo de Viabilidad de Sistemas	Aspectos Organizacionales que el AVA va a abarcar
<b>Negociación de Recursos</b>	¿Cómo los alumnos negocian sus contratos de aprendizaje con sus profesores? ¿Es un proceso realizado en una etapa o es continuo? ¿Cuáles son las responsabilidades y los derechos mutuos?
<b>Coordinación</b>	¿Los estudiantes pueden colaborar en la creación de su aprendizaje? ¿Qué prevención existe para evitar explotación?
<b>Monitoreo</b>	¿Cómo el profesor puede supervisar dónde ocurre el aprendizaje, para que se adopten acciones correctivas?
<b>Individualización</b>	¿Cómo el estudiante puede encontrar sus propios recursos y conducir su propio aprendizaje independiente de los otros? ¿Puede contribuir con el grupo a través de sus descubrimientos?
<b>Autorganización</b>	¿Qué espacio o herramientas se les ofrece a los estudiantes para que se organicen como grupos, fuera del control del profesor?
<b>Adaptación</b>	¿Es posible que el profesor adapte el curso y sus recursos según las experiencias adquiridas durante las operaciones?

Fuente: Britain y Liber (1999).

El estudio de Pfaffman (2001) presenta una alternativa a la evaluación de AVAs en una variedad de dominios, que abarca aspectos conversacionales y organizacionales en un único *framework*. En esta metodología existe una combinación de dos diferentes estructuras de AVA, dándole una mayor amplitud de dominios. En la propuesta, el referido autor combinó la estructura presentada por Collins et al. (1994) con la estructura de Bransford, Brown y Cocking. (1999), resultando de ello un conjunto de indicadores con una considerable área de ampliación para evaluación de AVAs.

Las estructuras que Pfaffman (2001) propone presentan perspectivas para los AVAs. La primera, apoyada en los estudios de Collins et al. define tres amplias categorías: ambientes de comunicación, ambientes de actividades y ambientes de evaluación. La segunda, oriunda de las contribuciones de Bransford, Brown y Cocking (1999) se utiliza de cuatro perspectivas para diseño y evaluación de AVAs: ambiente centrado en el estudiante, ambiente centrado en el conocimiento, ambiente centrado en la evaluación, ambiente centrado en la comunidad. Pfaffman (2001) integró las dos estructuras en un único modelo de evaluación de AVAs, más amplio, uniendo las dos perspectivas de evaluación, visualizadas en el cuadro a seguir.



Cuadro 3 - Perspectivas de evaluación de AVAs.

Diseño	Ambiente de Comunicación	Ambiente de Actividades	Ambiente de Evaluación
<b>AMBIENTE CENTRADO EN EL ESTUDIANTE</b> Profesor atento a las habilidades, actitudes de los estudiantes y construcción del conocimiento.	Se estimula la comunicación entre los estudiantes.	Profesores centrados en los alumnos.	Estudiantes aprenden a enfrentar el error.
<b>AMBIENTE CENTRADO EN EL CONOCIMIENTO</b> Atención focalizada en lo que se enseña y en el reconocimiento de las competencias.	Comunicación en el aula contribuyendo para la construcción de conocimiento en el intercambio entre los pares.	Promoción de la comprensión a partir de la realización de actividades.	Evaluaciones exitosas.
<b>AMBIENTE CENTRADO EN LA EVALUACIÓN</b> Evaluación formativa como herramienta de monitoreo.	Se le ofrece al estudiante una evaluación que dé visibilidad a su pensamiento.	La evaluación ofrece oportunidades para que los estudiantes amplíen su pensamiento.	Tests sumativos contruidos para ofrecer <i>feedback</i> formativo.
<b>AMBIENTE CENTRADO EN LA COMUNIDAD</b> Focalizado en el contexto de las normas del aula y en el aprendizaje en grupo o colaborativo.	Estimula a asumir riesgos y oportunidades del punto de vista académico y a aceptar errores.	Actividades de aula en las cuales los estudiantes organizan tareas que estimulan la colaboración.	Solución colaborativa de problemas por medio de la construcción compartida de conocimientos.

Fuente: Pfaffman (2001).

Basado en lo expuesto, Schlemmer (2005) propuso una ampliación de los modelos anteriores, considerando criterios no señalados por los mismos. Denominó el modelo elaborado de Modelo Interaccionista/Constructivista Sistémico para la Evaluación de AVAs, que será presentado a seguir.

## 5. Características del modelo analizado

Muchas evaluaciones comparativas de AVAs han sido realizadas, pero la mayoría de ellas se orienta por el número de características técnicas que el sistema presenta. Algunas focalizan preocupación con los aspectos didácticos, pedagógicos y administrativos como el modelo propuesto por Schlemmer y Fagundes (2002). Las autoras propusieron una mirada complementar, más amplia y sistemática para analizar esos ambientes, incluyendo la concepción epistemológica sobre la cual se desarrolló su funcionalidad, usabilidad y evaluación del AVA. Según Schlemmer y Fagundes (2002, p. 13),

“no basta sólo saber cuáles son las características principales de un sistema, sino como se interrelacionan para facilitar el aprendizaje.”

Así, el modelo analizado, considerado interaccionista/constructivista, se basa en el estudio desarrollado por Schlemmer (2002) y considera no sólo múltiples perspectivas involucradas – tecnológica, comunicacional, social, pedagógica y de gestión, sino también su aplicación por equipos interdisciplinarios, formados por usuarios, educadores, pedagogos, técnicos y gestores. Para las autoras tres consideraciones fundamentales deben observarse en una estrategia de evaluación de AVAs, pues tales ambientes deben:

- estimular la mejora de la calidad del aprendizaje que no se puede realizar usando métodos corrientes;
- abarcar procesos comunicacionales de alto grado de interactividad, favoreciendo el trabajo en equipo;
- reducir la sobrecarga administrativa de los profesores, permitiendo que gerencien más eficientemente su carga laboral, permitiéndoles mayor dedicación a las necesidades educacionales individuales de los estudiantes.

Bajo esa perspectiva, proponen las siguientes categorías que se presentan a seguir: técnica, comunicacional-social y administrativa.

### **5.1. Perspectiva técnica**

Se entiende por Perspectiva técnica la que analiza el soporte tecnológico que el sistema presenta, conteniendo herramientas que permitan el gerenciamiento del ambiente, así como soporte tecnológico para todas las actividades en él desarrolladas.

Según Schlemmer (2005) el ambiente debe integrar espacios, permitiendo la construcción, la libre exploración, el descubrimiento, sirviendo como punto de encuentro donde los agentes se reúnen para desarrollar actividades cooperativas y así poder construir el conocimiento.

### **5.2. Perspectiva comunicacional-social**

Analiza la dinámica en las interacciones comunicacionales y sociales que un AVA ofrece. La sociabilización necesita ocurrir para que los agentes involucrados en el

proceso de aprendizaje puedan interactuar dentro del ambiente y crear de forma cooperativa posibilidades que lleven a la construcción del conocimiento.

### **5.3. Perspectiva administrativa**

Esta perspectiva considera las cuestiones correspondientes a la administración de los participantes dentro del AVA y el rol de los diferentes actores. Focaliza la adaptabilidad, el monitoreo, la organización y la estructura.

### **5.4. Perspectiva didáctico-pedagógica**

La perspectiva didáctico-pedagógica analiza las cuestiones epistemológicas y los paradigmas educacionales que fundamentan la creación de un AVA.

A pesar de la diversidad de AVAs disponibles, tanto en el mercado como herramientas libres y a menudo gratuitas, se observa que muchas características son comunes a todos esos ambientes que tiene según Behar y Bassani (2009) acceso restringido a usuarios previamente catastrados, espacio para la publicación de material del profesor, espacio destinado al envío/almacenamiento de las tareas que los alumnos realizan y un conjunto de herramientas de comunicación *síncrona y asíncrona*, como *chat* y foros de discusión.

En este contexto, al verificarse la calidad de esas herramientas, es necesario considerar la particular importancia que asume la perspectiva didáctico-pedagógica para el área de educación, ya que se relaciona directamente con el proceso de adquisición de conocimiento. En el instrumento analizado, se subraya que algunas modificaciones se realizaron, por parte de Schlemmer, Saccol y Garrido (2007) con relación al modelo original, con el objeto de estimular una mejor comprensión e identificación de los elementos didáctico-pedagógicos, facilitando de ese modo su utilización por equipos multidisciplinares. También fue ampliado, por las autoras antes mencionadas, el bloque de indicadores que se orienta hacia la evaluación del proceso de enseñanza y de aprendizaje, como presentado en el Cuadro 4.

Cuadro 4 - Evaluación del AVA bajo la perspectiva didáctico-pedagógica.

<b>PERSPECTIVA DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA</b>	
<b>Foco del sistema</b>	El foco del sistema se encuentra en el aprendizaje, en la construcción del conocimiento, en la colaboración, en la cooperación, en la autonomía, en el desarrollo de competencias y habilidades, en el respeto al ritmo de desarrollo de cada individuo o grupo.
<b>Visión sobre el alumno</b>	El alumno es visto como coautor de la comunidad, agente del proceso de aprendizaje, sujeto con conocimientos previos, investigador, autónomo, participativo, cooperativo y crítico.
<b>Visión sobre el profesor</b>	El profesor es visto como mediador, coparticipante, explorador, investigador, facilitador, instigador, problematizador, orientador, articulador del proceso de aprendizaje. Presenta comportamiento interactivo, es un educador, animador de la inteligencia, del aprendizaje.
<b>PERSPECTIVA DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA</b>	
<b>Ambiente de aprendizaje</b>	El ambiente de aprendizaje es heterárquico, flexible, participativo, centrado en la interacción. Es el punto de encuentro para intercambios, construcción del conocimiento y trabajo cooperativo. Contribuye para fomentar un ambiente de respeto mutuo y solidaridad interna. Favorece el trabajo interdisciplinar.
<b>Metodología</b>	El sistema permite el desarrollo de prácticas pedagógicas interaccionistas, problematizadoras, centradas en la investigación y manipulación, en el aprender – identificarse y resolver problemas, aprender a hacer preguntas, a trabajar cooperativamente.
<b>Evaluación</b>	El sistema permite una evaluación con foco en el proceso, en la observación, en el desarrollo, interacción y profundización y ampliación de conceptos, involucrando el desarrollo de proyectos, solución a desafíos/problemas/casos, actuación en los espacios de interacción y en las producciones ofrecidas en los webfolios (folios en línea).
<b>Adquisición de conocimiento</b>	Permite la adquisición de conocimiento en cualquier lugar, a cualquier hora. No es lineal, ni previsible, quiebra la idea de caminar desde lo más fácil a lo más difícil.
<b>Aprendizaje autónomo</b>	Permite que los alumnos encuentren sus propias fuentes para poder ampliar su aprendizaje independiente de otras personas y poder contribuir con el grupo a través de sus descubrimientos. Hay espacios y condiciones para que cualquier planteo pueda discutirse y las puedan construirse respuestas.
<b>Reflexión</b>	Le permite al profesor ayudar a los estudiantes en el proceso de establecer relaciones entre el <i>feedback</i> de sus acciones y los objetivos.
<b>Autoría colectiva de evaluaciones</b>	Permite gerenciar (definir colectivamente, insertar, consultar, modificar y excluir) modalidades, instrumentos y criterios de evaluación.
<b>Autoevaluación</b>	Permite registrar y consultar relatos sobre el proceso de aprendizaje individual según criterios preestablecidos. Permite que el profesor/orientador realice comentarios en cada uno de los criterios y le dé una respuesta al participante. Permite al participante complementar para aclarar sus opiniones sobre un criterio o responder a los comentarios del profesor/orientador.
<b>Evaluación en grupo</b>	Permite registrar y consultar relatos sobre el proceso de aprendizaje de un grupo según criterios preestablecidos. Permite que el profesor/orientador realice comentarios en cada uno de los criterios y responda al grupo. Permite al grupo complementar para aclarar sus opiniones sobre un criterio o responder a los comentarios del profesor/orientador.
<b>Evaluación hecha por el profesor/orientador</b>	Permite registrar y consultar la evaluación del proceso de aprendizaje individual por parte del profesor/orientador según criterios preestablecidos. Permite que el participante realice comentarios en cada uno de los criterios evaluados por el profesor/orientador. El profesor/orientador puede complementar para aclarar sus opiniones sobre un criterio o para responder a los comentarios del participante.

(Continuación)

(Continuación)

<b>PERSPECTIVA DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA</b>	
<b>Evaluación de la comunidad</b>	Permite registrar y consultar la evaluación del proceso de aprendizaje individual por parte del profesor/orientador según criterios preestablecidos.  Permite que el profesor/orientador realice comentarios en cada uno de los criterios y responda a la comunidad. Los miembros de la comunidad pueden complementar para aclarar sus opiniones sobre un criterio o responder a los comentarios del profesor/orientador.
<b>Evaluación del sistema</b>	Permite registrar y consultar opiniones, sugerencias y críticas sobre el sistema, según criterios preestablecidos.
<b>PERSPECTIVA DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA</b>	
<b>Herramienta de creación de tests y pruebas</b>	Permite la creación de tests y pruebas con cuestiones de diversa naturaleza (cerradas, abiertas, de selección múltiple etc.). Permite la creación de un banco de datos de planteos para generación automática de pruebas y tests. Permite que la corrección de pruebas y tests se realice y se almacene dentro del propio ambiente del curso. Ofrece la posibilidad de tests cuyas respuestas posibles el alumno puede visualizarlas, permitiendo <i>feedback</i> automático (autoinstruccional).
<b>Histórico cualitativo</b>	Permite consultar y acompañar las actividades que los participantes desarrollan.
<b>Histórico cuantitativo</b>	Permite acceder datos estadísticos de las actividades desarrolladas.
<b>Personalización de los informes de evaluación</b>	Los informes de evaluación pueden ser personalizados según los intereses y necesidades del profesor/orientador.

Fuente: Shelemmer; Saccol; Garrido, (2007).

Los indicadores que las autoras (SCHLEMMER; SACCOL; GARRIDO, 2007) proponen se orientan para la evaluación de los AVAS hacia una mejora de la calidad del aprendizaje, a partir del paradigma de la sociedad en red. Se observa un lenguaje sencillo que les permite a los equipos interdisciplinarios de evaluadores (no sólo educadores o pedagogos, sino también alumnos, técnicos, gestores) de instituciones identificar claramente los elementos didáctico-pedagógicos. Se verifica también que el foco de la evaluación se concentra sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje. La estrategia de evaluación propuesta destaca 11 puntos para analizar esos ambientes y sus respectivas tónicas:

- *Paradigma*. El paradigma es interaccionista/constructivista/sistémico.
- *Foco en el sistema*. El foco del sistema se concentra en el aprendizaje, en la construcción del conocimiento, en la colaboración, en la cooperación, en la autonomía, en el desarrollo de competencias y habilidades, en el respeto al ritmo del desarrollo.

- *Ambiente de aprendizaje.* El ambiente de aprendizaje se presenta no lineal, flexible, participativo, centrado en la interacción, en la relación. Punto de encuentro para intercambios, construcción del conocimiento, trabajo cooperativo. Origina respeto mutuo y solidaridad interna. Favorece la autonomía y estimula el trabajo interdisciplinar.
- *Enseñanza.* La enseñanza se basa en la interacción, en el trabajo cooperativo, en el desarrollo de proyectos, desafíos/casos/problemas, en la problematización, en la construcción por medio de un proceso dialogado. Parte de lo que el alumno ya conoce.
- *Currículo* construido en el proceso, no hay una secuencia única y general. El alumno define los prerrequisitos junto con el profesor, en función de lo que se desea conocer y de lo que ya sabe. Es interdisciplinar, en red, yendo del todo para las partes. Parte de los planteos de los alumnos, de las necesidades, de los deseos, del anhelo de aprender.
- *Metodología* interactiva y problematizadora, centrada en la investigación y manipulación de aprender a pensar, en la identificación y resolución de problemas, en el aprender a hacer preguntas en el trabajo cooperativo.
- *Evaluación* con foco en el proceso, en la observación, en el desarrollo. Valoriza la interacción y la relación entre puntos de vista para la comprensión, ahondamiento y ampliación de conceptos, verificados por el uso de los conocimientos para desarrollar proyectos, solucionar desafíos/ problemas/ casos, evidenciados en los espacios de interacción y en las producciones ofrecidas en los webfolios, formativa, continua y metacognitiva, usada como corrección de rumbos.
- *Capacitación de los profesores* continua y formativa en servicio, centrada en el proceso de aprendizaje, interacción y desarrollo.
- *Adquisición de conocimiento* es presentada en cualquier lugar, a cualquier hora, en la sociedad interrelacionada. No es lineal, ni previsible, incompatible con la idea de ir de lo más fácil a lo más difícil.
- *Aprendizaje autónomo* permite a los aprendientes a encontrar sus propias fuentes para ampliar el aprendizaje y contribuir con el grupo a través de sus descubrimientos.
- *Reflexión* que le permite al profesor ayudar a los estudiantes en el proceso de establecer relaciones entre el *feedback* de sus acciones con los objetivos definidos.

## 6. Aspectos conclusivos

El modelo presentado puede ser un soporte para nuevas posibilidades de evaluación que pretendan determinar aspectos cualitativos de la dimensión didáctico-pedagógica de ambientes virtuales, considerando que estos procedimientos deben estar en constante investigación para acompañar la evolución de las TICs. El análisis de este instrumento está lejos de ser global, pues otros factores deberán ser estudiados.

Como principales resultados, se puede señalar que el modelo de evaluación estudiado presenta:

- nueva concepción epistemológica para el análisis y uso de plataformas de EAD; no basta sólo saber cuáles son las características principales de un ambiente, es necesario también saber como son integradas las mismas para facilitar el aprendizaje y la gestión. Es preciso ampliar la mirada sobre la evaluación, para que permita conocer sobre qué principios educativos los AVAs fueron diseñados y cómo los educadores y aprendices pueden utilizar sus recursos y ampliarlos (ser coautores del sistema);
- lenguaje simplificado para facilitar la claridad de los indicadores establecidos;
- ampliación del bloque de cuestiones que contempla la evaluación del proceso de enseñanza y de aprendizaje;
- posibilidades de aplicación en diferentes contextos.

La construcción de ambientes virtuales de aprendizaje que atienden la perspectiva explicitada en el modelo tendrá impactos considerables sobre las formas de conducir el aprendizaje. De este modo la construcción de estrategias de evaluación de AVAs bajo sus diferentes aspectos – tecnológico, didáctico-pedagógico, administrativo, comunicacional/social – es fundamental para aquellos que se utilizan de estos ambientes como mediadores de procesos de aprendizaje alineados con los paradigmas educativos y comunicacionales de la sociedad en red.

## Referencias

ALMEIDA, F. J. (Coord.). Aprendizagem colaborativa: o professor e o aluno ressignificados. In: ALMEIDA, F. J. *Educação à distância: formação de professores em ambientes virtuais e colaborativos de aprendizagem*. San Pablo: s.n., 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Guia para utilização das normas sobre avaliação da qualidade de produto de software: ISO/IEC 9126 e ISO/IEC 14598*. Curitiba: ABNT, 1999.

ANJOS, L. A. M.; MOURA P. M. *Um modelo para avaliação de produtos de software*. Recife: Ed. UFPE, 2009.

BEER, S. *Brain of the Firm*. 2. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 1981.

BEHAR, P. A.; BASSANI, P. S. Avaliação da aprendizagem em ambientes virtuais. In: BEHAR, P. et al. *Modelos pedagógicos em educação a distância*. Puerto Alegre: Artmed, 2009. p. 93-113.

BELLONI, M. L. *Educação à distância*. Campinas: Autores Associados, 1999.

\_\_\_\_\_. *O que é Mídia e Educação*. Campinas: Autores Associados, 2001.

BRITAIN, S.; LIBER, O. *A framework for pedagogical evaluation of virtual learning environments*. Bangor: University of Wales, 1999. Disponible en: <<http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001237.htm>>. Acceso en 20 jun. 2011.

BRANSFORD, J. D.; BROWN, A. L.; COCKING, R. R. (Eds.). *How People Learn: brain, mind, experience and school*. Washinton, DC: Nacional Academy Press, 1999.

COLLINS, W. R. et al. How Good is Good Enough?: an ethical analysis of software construction and use. *Communications of the ACM*. [S. l.], v. 37, n. 1, jan. 1994.

COSTA, L. A. C.; FRANCO, S. R. K. Ambientes virtuais de aprendizagem e suas possibilidades construtivistas. *Novas Tecnologias na Educação*, Rio Grande do Sul, v. 3, n. 1, mayo 2005. Disponible en: <<http://www6.ufrgs.br/nucleoad/documentos/costaAmbientes.pdf>>. Acceso en: 15 jul. 2011.

FERREIRA, L. de F. *Ambiente de aprendizagem construtivista*. [Rio Grande do Sul, 199?]. Disponible en: <<http://www.penta.ufrgs.br/~luis/Ativ1/Construt.html>>. Acceso en: 10 jun. 2011.

LAGUARDIA, J.; PORTELA M. C.; VASCONCELLOS M. M. Avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v. 33, n. 3 p. 513-130. set./dic. 2007.

LAURILLARD, D. *Rethinking university teaching: a framework for the effective use of educational technology*. Londres: Routledge, 1993.

OLIVEIRA, E. R. de. *Avaliação Ergonômica de Interfaces da Scielo – Scientific Electronic Library Online*, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponible en: <[http://ergocentervix.com.br/site/artigos/artigos\\_4/avaliacao\\_ergonomica\\_de\\_interfaces.pdf](http://ergocentervix.com.br/site/artigos/artigos_4/avaliacao_ergonomica_de_interfaces.pdf)>. Acceso en: 15 jun. 2011.

OLIVER, M. An introduction to the evaluation of learning technology. *Educational Technology & Society*. London, v. 3, n. 4, 2000. Disponible en: <[www.ifets.info/journals/3\\_4/intro.html](http://www.ifets.info/journals/3_4/intro.html)>. Acceso en: 02 jun. 2011.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. *Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PFAFFMAN, J. A. *An elaborated learning environment framework*. Tenesse: Vanderbilt University Nashville, 2001.



PRADO, M. E. B. B.; VALENTE, J. A. A. Educação à distância possibilitando a formação do professor com base no ciclo da prática pedagógica. In: MORAES, M. C. *Educação à distância: fundamentos e práticas*. Campinas: Unicamp/NIED, 2002.

RIBEIRO, C. de O. e S. *Bases pedagógicas e ergonômicas para a concepção e avaliação de produtos educacionais informatizados*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

SCHLEMMER, E. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA): uma proposta para a sociedade em rede de cultura de aprendizagem. In: VALENTINI, C. B.; SOARES, E. M. S. *Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando ideias e construindo cenários*. Caxias do Sul: EDUCS, p. 135-159, 2005.

SCHLEMMER, E.; FAGUNDES, L. da C. Uma proposta para avaliação de ambientes virtuais de aprendizagem na sociedade em rede. *Informática na Educação: teoria e prática*, Puerto Alegre, v. 4, n. 2, p. 25-36, dic. 2002.

SCHLEMMER, E.; SACCOL A. Z.; GARRIDO S. Um modelo de Avaliação de softwares para educação a distância como apoio à gestão de EAD. *Revista de Gestão USP*, San Pablo, v. 14, n. 1, p. 77-91, en./mar. 2007.

SILVA, A. C. da; SILVA, C. M. T. da. Avaliação de ambiente virtuais de aprendizagem. In: SILVA, A. C. da. (Org.). *Aprendiz@ em @mbiente virtu@: educação a distância*. Puerto Alegre: Mediação, 2009.

Recibido: 05/02/2013

Aceptado para su publicación: 20/04/2013