

DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA EDUCACIÓN A DISTANCIA

Andrés Alberto Romero Marchant
Escuela de Ciencias de la Informática
Universidad de Aconcagua
Chile
andres.romero@uac.cl

René Elías Gajardo Fontecha
Escuela de Ciencias de la Informática
Universidad de Aconcagua
Chile
rene.gajardo@uac.cl

RESUMEN

Este trabajo describe el proyecto, diseño y desarrollo de una plataforma virtual de aprendizaje para el desarrollo de la educación a distancia en la Universidad de Aconcagua. Este proyecto es parte de un proyecto institucional de mayor envergadura como es el diseño, desarrollo, implementación y evaluación de un modelo de educación a distancia para la Universidad de Aconcagua.

Este informe comienza con una descripción global de la propuesta de diseño de un ambiente virtual de aprendizaje, en el cual se presenta el objeto de diseño y desarrollo de este trabajo que es la "plataforma virtual" como parte del soporte tecnológico del ambiente virtual de aprendizaje. Esta plataforma virtual, establece sus requerimientos de diseño y desarrollo a partir de lo que se presenta como "modelo de aprendizaje mediado por TIC", estableciendo la importancia del modelo pedagógico y el rol de la tecnología como medio. Una vez generados los requerimientos de diseño de la plataforma virtual, se presenta un diagrama jerárquico que da cuenta de su estructura, la cual esta compuesta por tres módulos que relaciona los actores educativos en el eje del tiempo, es decir, "el antes" (diseño instruccional), "el durante" (ejecución de los cursos) y "el después" (evaluación). A continuación, se presentan imágenes representativas de la plataforma virtual de aprendizaje, la cual se puede explorar en la siguiente dirección Web: <http://200.54.71.164/index.htm>, utilizando la palabra "invitado" como "Nombre de usuario - (username)" y "contraseña - (password)"

Finalmente, se esbozan algunas conclusiones respecto al proyecto y discusión de sus proyecciones.

INTRODUCCIÓN

La FUNDESCO (1998) en su informe mundial de la educación, señala que los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de Tecnología Educativa y ofrece una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo, el entorno de aprendizaje virtual lo define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a Nuevas Tecnologías.

Estos nuevos entornos de aprendizaje favorecidos con la incorporación de las tecnologías (Adell, 1997) se potencian en la Educación a Distancia por ser un modelo donde la no presencia física entre quien enseña y quien aprende es su principal característica, y el uso de medios en su diseño de aplicación ha pasado por diferentes generaciones.

En este nuevo paradigma de la educación (Chacón, 1997) esta trabajando la Universidad de Aconcagua (U.A.C) la cual ha asignado la función de coordinar el proyecto de diseño, desarrollo, implementación y evaluación de un modelo de educación a distancia a la Escuela de Ciencias de la Informática. Este proyecto se ha subdividido en otros subproyectos de los cuales da cuenta este trabajo, como es el diseño y desarrollo de una plataforma virtual de aprendizaje, el cual se sustenta en el marco teórico de los ambientes virtuales de aprendizaje (Dearnley "et al",2000;Ferreiro,2000;Galvis,1982;Galvis "et al",1988;Garrido,2000;Marjanovic,1999), que corresponden a la presentación articulada de diversos componentes que conforman el entorno virtual en el cual se desarrollará el proceso de enseñanza - aprendizaje de los cursos a distancia.

PROPUESTA DE UN AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAJE (A.V.A) PARA LA UAC-VIRTUAL

Con el fin de dar respuesta a los requerimientos de identidad en lo que respecta al diseño de un A.V.A para la Universidad de Aconcagua, se propone un modelo (Hinostroza "et al",1999) que considere los siguientes elementos:

1. **Modelo Pedagógico**, el cual entrega los lineamientos y los principios pedagógicos fundamentales en los cuales se sustenta un programa en general y cada uno de los cursos en particular, y donde intervienen: actores educativos, metodologías de enseñanza – aprendizaje, recursos tecnológicos, así como instrumentos y modalidades evaluativas.
2. **Equipo Docente**, el cual considera toda la organización y estructura definida para sustentar el Diseño instruccional de los cursos, así como para desarrollar la labor docente y la difusión de los cursos. En esta instancia es fundamental el trabajo en equipo con especialistas en Diseño Instruccional, equipos de especialistas en contenidos, **los docentes responsables** de los cursos **y los tutores**.
3. **Plataforma Virtual de aprendizaje**, sobre el cual se sustenta tecnológicamente el ambiente virtual y que reúne las condiciones de flexibilidad y adaptabilidad necesaria para dar respuesta a requerimientos relacionados con el desarrollo de la labor educativa, además de soportar el diseño y desarrollo de recursos didácticos.
4. **Gestión Administrativa**, sobre el cual se sustenta administrativamente el ambiente virtual y que reúne las condiciones de atención de los actores educativos en lo que respecta a ingresos, registro curricular, pago de honorarios y en general contar con la flexibilidad y adaptabilidad necesaria para dar respuesta a requerimientos relacionados con el ámbito administrativo con un buen tiempo de respuesta.

A continuación se presenta una representación visual (Fig. 1) del ambiente virtual de aprendizaje propuesto en función de la variable tiempo.

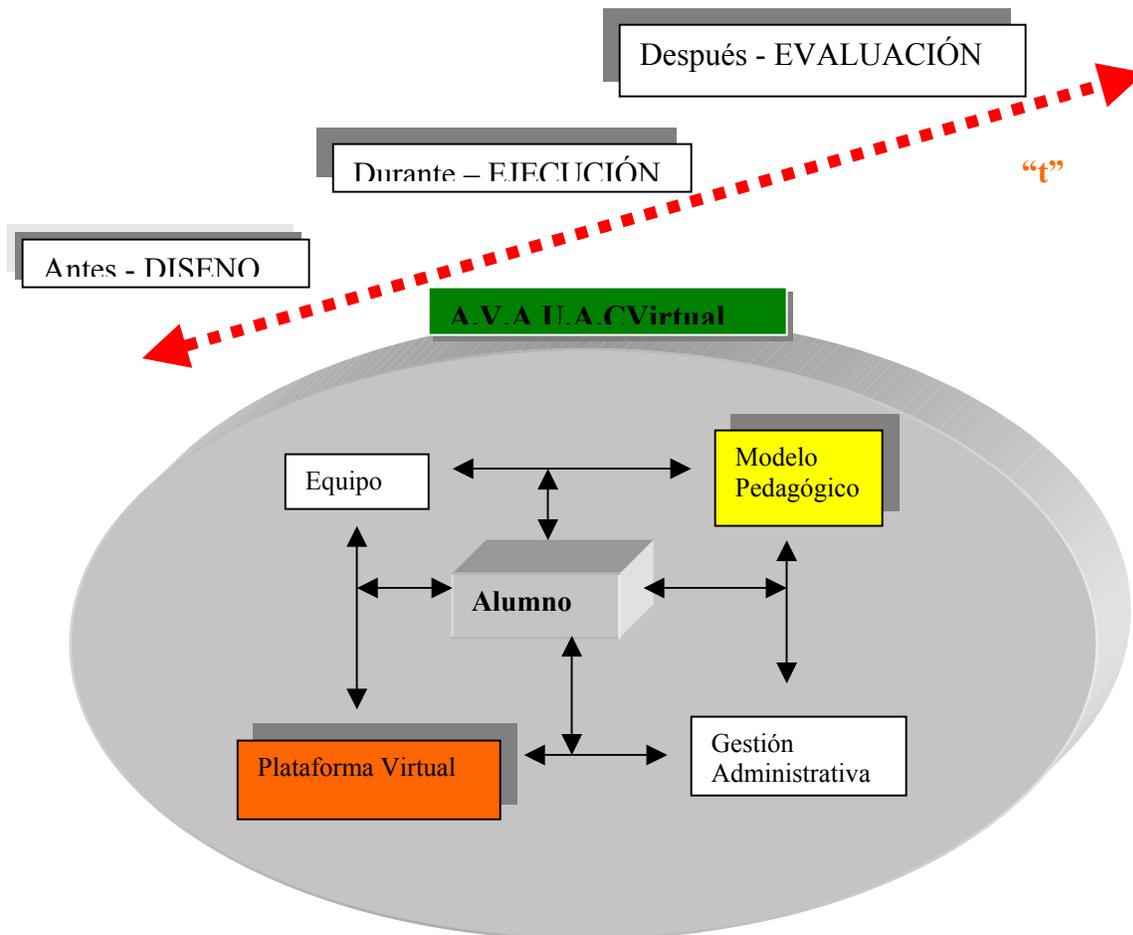


Figura 1. Ambiente Virtual de Aprendizaje

A partir de este modelo se profundizará en las características del modelo pedagógico como sustento y generador de los requerimientos (Nemirovski "et al" 1998) de diseño de la plataforma virtual de aprendizaje, para su posterior desarrollo.

MODELO DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

El modelo de aprendizaje propuesto se sustenta en tres dominios, el cognitivo, el afectivo y el mediado por TIC, en donde el centro es el alumno (Isaac "et al" 2000). Estos dominios en su conjunto pasan a configurar el modelo pedagógico del AVA propuesto, siendo su objetivo principal posibilitar el logro de aprendizajes efectivos por parte del alumno. En este marco, destaca la definición de un diseño del ciclo de actividades de enseñanza – aprendizaje, cuyos componentes se definen someramente a continuación, y cuya representación gráfica se representa en la siguiente figura:

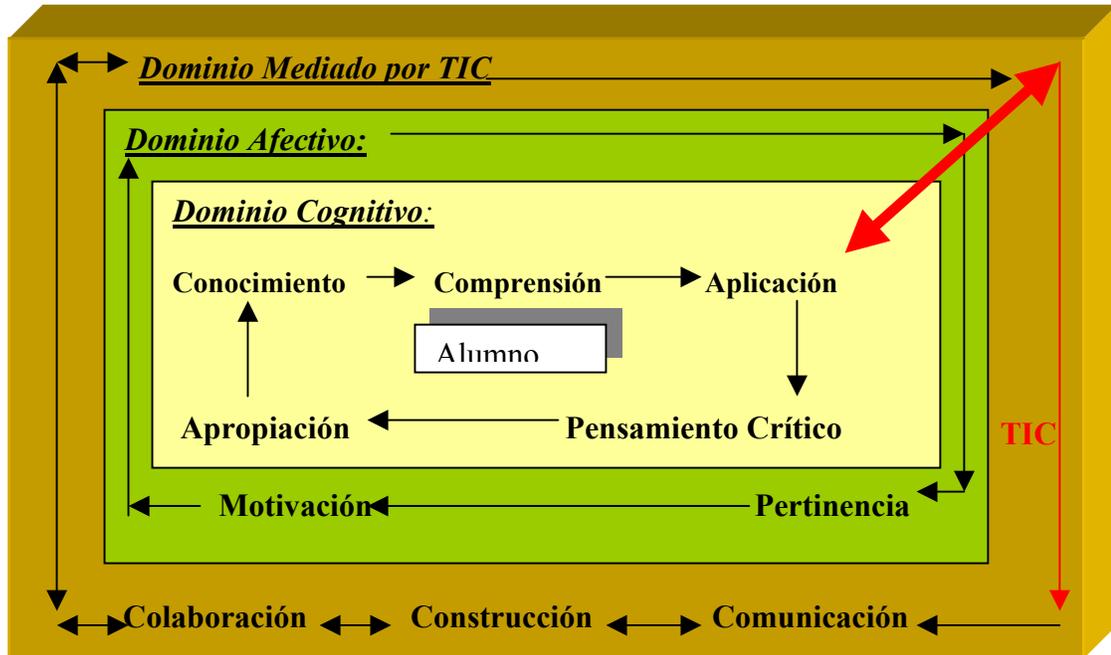


Figura 2. Modelo de aprendizaje mediado por TIC

Dominio Cognitivo: (Arancibia "et al" 1999)

- **Conocimiento:** El ciclo se inicia con la presentación de un nuevo concepto / idea (contenido), el cual constituye el punto de partida común sobre el cual se desarrollará el proceso de aprendizaje.
- **Comprensión del proceso de desarrollo:** Una vez presentado el nuevo concepto, es necesario guiar a los alumnos al desarrollo de actividades que les permitan conocer y comprender con profundidad los conceptos presentados.
- **Aplicación:** Una vez analizados los conceptos revisados a través del diálogo, corresponde realizar un primer intento de apropiación a través de su aplicación en la realidad concreta. Este proceso demanda del alumno adecuar el contenido a su realidad específica, aplicarlo y reflexionar en torno al proceso y sus resultados, de tal forma que le permita generar una opinión fundamentada de lo observado y experimentado.
- **Pensamiento Crítico:** Considerando como un elemento clave del modelo, en cuanto pone en ejercicio las competencias logradas en las etapas anteriores, la reflexión y la síntesis es la base sobre la cual sustenta el intercambio y diálogo constructivo, a la vez que permite que la experiencia práctica y la discusión ampliada sean valoradas e integradas como parte del proceso de aprendizaje.
- **Apropiación:** El objetivo final del proceso descrito es la apropiación de los nuevos conceptos y contenidos trabajados por el alumno. Esta apropiación es de carácter individual y corresponde al estado final en el marco del aprendizaje a lograr.

Dominio Afectivo

En este dominio existen dos conceptos claves **Motivación e Interacción** (Fainholc, 1999), aspectos claves en lo que respecta a lo social-afectivo, en este dominio el **tutor**, debe realizar un acompañamiento focalizado y personalizado con cada estudiante, el cual está destinado a estimular la participación y fomentar la **motivación** de los alumnos, con el fin último de lograr que éstos se sientan apoyados en el proceso que se encuentran viviendo, evitar la sensación de aislamiento, apoyar el cumplimiento de las metas personales y del programa que se encuentran propuestas, salvaguardar la permanencia del estudiante en el sistema.

Dominio mediado por TIC

En este dominio, existen tres conceptos claves que articulan y cumplen un rol mediador en el desarrollo del Modelo Pedagógico: colaboración, construcción y comunicación

Estos conceptos se encuentran relacionados de tal manera, que en conjunto favorecen la **comunicación** de un modelo pedagógico, donde intervienen: actores educativos, metodologías de enseñanza – aprendizaje, recursos tecnológicos, así como instrumentos y modalidades evaluativas.

Colaboración y construcción (Ayala, 1996): Una vez terminada la aplicación, viene una etapa de compartir nuevamente los conceptos planteados inicialmente. Esta nueva discusión se alimenta de la experiencia realizada y de la reflexión personal que se realice. El objetivo de este intercambio es someter los conceptos individuales al juicio de pares a través de discusiones que integren a profesionales que enfrentan otras realidades educacionales (por ejemplo: utilizando correo electrónico). Este proceso pretende promover un refinamiento de los conceptos tratados y facilitar su internalización. En esta etapa el tutor actúa como moderador de la discusión, fijando los plazos, objetivos y contenidos de cada fase de este proceso.

DISEÑO DE LA PLATAFORMA VIRTUAL DE APRENDIZAJE (UAC-VIRTUAL)

De acuerdo al modelo de aprendizaje mediado por TIC (Figura 2), se presenta el diseño de la plataforma virtual de aprendizaje, la cual está formada por tres módulos como se presenta en el siguiente diagrama jerárquico:

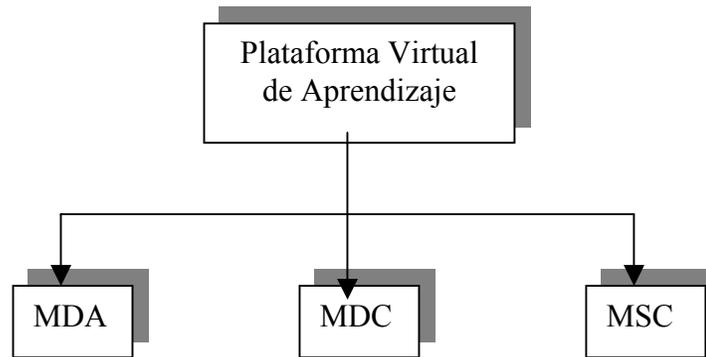


Figura 3. Diagrama jerárquico de la plataforma virtual

Donde:

- MDA: Módulo de Aprendizaje. (Cisnero, 1998)
- MDC : Módulo Desarrollo de Contenidos (Profesores). (Dorrego, 1997)
- MSC : Módulo Soporte de Contenidos (Administrador plataforma Virtual).

En la Figura 4, se presenta el modelo de datos que sustenta las relaciones de consultas, ingreso y modificación de los datos a procesar por la plataforma tecnológica.

Este Proyecto es desarrollado con el modelo espiral, el cual cubre las características del ciclo de vida tradicional del *Software* así como el de creación de prototipos, añadiendo el análisis de Riesgo.

Las herramientas con las que se desarrolló la plataforma virtual de aprendizaje fueron:

- *Macromedia Dreamweaver*®, *Microsoft Access 97* ® y el lenguaje de desarrollo utilizado para dar interactividad y acceso a la base de datos es *Microsoft VBScript* ®(*Visual Basic Script*). El que se caracteriza por ser flexible, dinámico y fácil de utilizar debido a que es un derivado del *Microsoft Visual Basic* ®, estos requerimientos son claves para el óptimo desarrollo de la plataforma virtual de aprendizaje de la Universidad de Aconcagua.

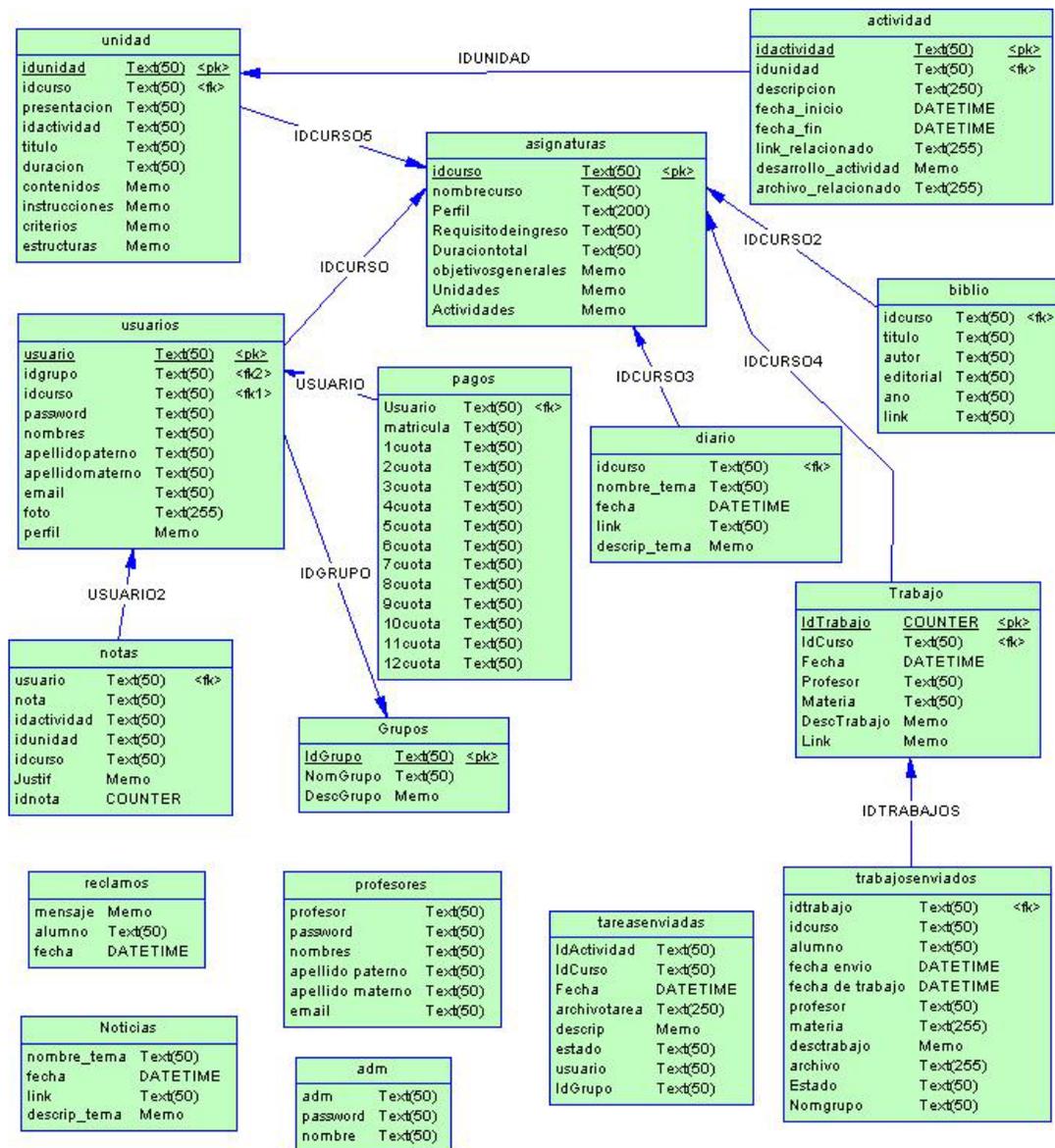


Figura 4. Modelo de datos plataforma Virtual de Aprendizaje

DESCRIPCIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL DE APRENDIZAJE

A continuación se presentan imágenes representativas de la plataforma virtual de aprendizaje, la cual se encuentra en la siguiente dirección Web:

<http://200.54.71.164/index.htm>

- **Módulo de Aprendizaje (MDA)**

El modulo *MDA* está compuesto por tres áreas (frames), una barra lateral, una barra de botones y un área de trabajo. En este Módulo se desarrolla la didáctica de los objetivos, la metodología de trabajo, las actividades de autoaprendizaje, el uso de recursos sincrónicos y asincrónicos y la evaluación del proceso enseñanza – aprendizaje.



Figura 5. Modulo de aprendizaje MDA

▪ **Módulo de diseño de contenidos Profesores (MDC Profesores)**

Este Modulo es utilizado por los profesores para el desarrollo de las asignaturas, la revisión de trabajos, ingreso de notas, usuarios, profesores y libros, además, es la forma de ingresar modificar y eliminar la información a la base de datos...

El modulo *MDC Profesores* está compuesto por tres frames, una barra lateral (menulateral.htm), una barra de botones (menusuperior.htm) y un área de trabajo llamada (areatrabajo.htm). Estas páginas son las encargadas de presentar al profesor todas las opciones disponibles para una correcta manera de ingresar la información a la base de datos.

Nota: Para ingresar a la plataforma virtual de aprendizaje y revisar su funcionamiento, utilizar los siguientes datos de acceso:

Username: invitado

Password: invitado



Figura 6. Modulo de diseño de contenidos MDC

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

Este proyecto es un aporte para contribuir con una experiencia de diseño de una plataforma virtual sustentada en un modelo pedagógico adaptable a los requerimientos de cada institución de educación superior. Estamos conscientes que este tipo de proyectos no es el primero en su tipo y no será el último y sabemos que existen diversas plataformas ya diseñadas para incorporar en modelos de educación a distancia pero a costos en algunos casos de difícil factibilidad y que están desarrolladas y evaluadas para culturas distintas a la nuestra.

Esta experiencia nos a aportado en construir una visión más objetiva en lo que respecta al uso de la tecnología en la educación y especialmente en la educación a distancia donde no vasta en “transformar” programas de educación presencial a programas de educación a distancia utilizando una plataforma virtual que se encuentre en el mercado. El tema sin duda es más complejo y requiere de conocer, reinventar la educación de acuerdo a un nuevo paradigma en donde el modelo pedagógico es primero y la tecnología es un medio el cual debe ser estudiado para una correcta y efectiva integración. Esta experiencia aporta en ese sentido, esta primera etapa de diseño y desarrollo nos permite contar con una plataforma virtual de bajo costo pero desarrollada de acuerdo a un modelo pedagógico que nos permitirá en nuevo proyecto, generar comunidades virtuales de aprendizaje, observarlas, comprenderlas y evaluar las debilidades del modelo, para dar un siguiente paso en la rediseño de la plataforma virtual o probablemente encontrar en el mercado una que cumpla con los requerimientos educativos y las variables culturales y de aprendizaje de la comunidad de la Universidad de Aconcagua.

Este trabajo propone un modelo de aprendizaje mediado por TIC que permite generar los requerimientos de diseño y desarrollo de una plataforma virtual para la educación a distancia de bajo costo, sin embargo estamos conscientes de que esta es una propuesta y que ciertamente podrían existir otros modelos distintos y mejores.

Desde una perspectiva académica, nos parece necesario abrir un debate de la disociación entre empresas proveedoras de plataformas virtuales y las Universidades, en donde los primeros resaltan la tecnología por la tecnología y los segundos demandan más conocimientos de como integrar la tecnología en modelos de educación a distancia, en un contexto latinoamericano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adell, J. (1997). Tendencias en Educación en la Sociedad de las Tecnologías de la Información., en Revista EDUTEC, 7. ISSN: 1135-9250. URL: <http://www.uib.es/depart/gte/revelec.html> [consultado enero 2003]
- Arancibia, V.; Herrera, P., Y Strasser, K. (1999): Psicología de la educación (edición original: Universidad Católica de Chile). México, Ed. Alfaomega.
- Ayala, G. & Yano, Y. "Communication Languages and Protocols in an agent-based collaborative learning environment". In Proceedings of the 1996 IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, 1996
- Chacón, F. (1997). El nuevo Paradigma para la Educación a Distancia Corporativa. Caracas: Universidad Abierta, CIED (mimeografiado)
- Dorrego, Elena. (1997) *Diseño Instruccional de los Medios y Estrategias Cognitivas*. Universidad Central de Venezuela, Venezuela. En: Revista Comunicar 8. Pág. 154.
- FUNDESCO (1998): *"Teleformación: un paso más en el camino de la Formación Continua"*. Fundesco. España.
- Hinostroza, E., Garrido, R., Isaacs, S. & Jara, M. (1999) *Propuesta Pedagógica para el Modelo de Capacitación de Profesores utilizando Tecnologías de Información y Comunicación*. Monografía N°6. Temuco: Instituto de Informática Educativa, Universidad de La Frontera.
- Isaacs, S.; Velásquez, P.; Garrido, R.; Villarroel, J. (2000) *Diseño de un ambiente de aprendizaje efectivo, en el marco de un programa de educación a distancia*. Paper presentado en la Conferencia Conmemorativa Décimo Aniversario del CREAD, Caracas, Venezuela.
- CISNEROS, María Pilar. El Aprendizaje Colaborativo con el empleo de Learning Space, Caminando hacia una Nueva Cultura del Trabajo en un Ambiente Virtual. En: IX Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica. CREAD / UNED, 1998. pp. 125–132.
- DEARNLEY, Christine. & GATECLIFFE, Lynda. (2000). Supporting supporters in open and distance learning. [en línea]. Disponible en: <http://www1.nks.no/eurod1/shoen/Bradford/Bradford6.html> [2000, Julio 28].
- Fainholc, B. (1999). La interactividad en la educación a distancia. Buenos Aires. Piados
- Ferreiro, R. (2000): «Hacia nuevos ambientes de aprendizaje», en: Inducción a la educación a distancia. Veracruz, OEA/Universidad Veracruzana.
- Galvis, A.H. (1982). Universidades a Distancia en Latinoamérica: Un análisis comparativo en lo metodológico. San José de Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia, EUNED.
- Galvis, A.H. y González, M.A. (1988) Tecnología de la Educación Superior Abierta y a Distancia. Bogotá Universidad de los Andes, Magister en Dirección Universitaria (mimeografiado, serie Textos/MDU/11)
- Garrido, R. (2000). El Desafío de una Educación a Distancia de Calidad, a través del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación. En: II Congreso Internacional de Educación. Lima, Perú. Colegio de Doctores en Educación del Perú
- Marjanovic, O. (1999). Learning and Teaching in a Synchronous Collaborative environment. Journal. of Computer Assisted Learning, 15, 129-138.
- Nemirovski, German, y Neuhaus, Uwe (1998): «Setting Requirements for Learning Software», Freiburg, Ed-Media/ Ed Telecom '98, junio de 1998, pp. 1012-1014