

## e-learning: una nueva experiencia en la universidad

*Teresa Clavería Guzmán \**

*Gerardo Cerda Neumann \*\**

### Resumen

*Los nuevos avances tecnológicos en el ámbito de la Informática han ingresado a la Educación, a través de una nueva herramienta: e-learning. El proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula se transforma, a fin de que el profesor desarrolle su rol de mediador y facilitador de los aprendizajes y los estudiantes encuentren en e-learning, no sólo los contenidos necesarios para aprender una determinada disciplina, sino que, además, se desenvuelvan en una amplia gama de interacciones con el profesor, lo que les permite ir adquiriendo aprendizajes a un ritmo personal sin condicionar los límites de distancia.*

### Introducción

Comentar, hoy, sobre e-learning en la UCINF, es uno de los primeros peldaños para hacer nuestra la tarea de educar en metodologías interactivas con soporte tecnológico, respondiendo a los requerimientos de las ciencias y al avance en la acumulación de conocimientos enciclopédicos, ya que éstos se han tornado inabarcables. A modo de ejemplo, una investigación de la Universidad de California Berkeley concluyó que,

entre el año 1999 y 2003, se acumulará más datos que en los 40.000 años previos de historia humana.

En este contexto, la UCINF, en su Plan General de Desarrollo 2002 -2005, como acción de la Unidad de Sello Institucional, propone una investigación sobre los beneficios de la utilización del e-learning en el aula. Para esto se constituye un equipo de investigadores

\* Académica Escuela de Educación, UCINF

\*\* Académico Escuela de Ingeniería, UCINF

y colaboradores que están llevando a cabo esta propuesta, durante el segundo semestre del 2002.

## 1. ¿Qué es e-learning?

Si bien disponemos desde hace varios años, de los métodos de distribución y de presentación de datos en Internet, el auge del e-learning se debe en la actualidad a dos razones: el aumento del ancho de banda de las redes, lo que facilita la distribución de contenidos instructivos y la gran cantidad de usuarios en Internet, lo que aumenta las redes de comunicaciones (Rivera, 2001).

Ahora bien, ¿qué se comprende cuando utilizamos el término e-learning? Para muchos es sólo una terminología del habla inglesa que expresa aprendizaje. Sin embargo, las diferentes empresas educativas de hoy (Luvit, 2002), le han dado un carácter de mayor profundidad y amplitud donde es posible observar elementos tales como: entrenamiento colaborativo, que responde mejor a las necesidades de los establecimientos educacionales preocupados por educar masivamente (Answers & Solutions, 2002); educación a distancia que aprovecha el uso de las tecnologías Web integrando a aquellas personas que por distancia o falta de tiempo no pueden asistir a una sala de clases; soporte

tecnológico con aplicaciones en Internet, que se propone unir técnicas y contenidos; entre otras. Nosotros hemos adoptado la siguiente explicación sobre e-learning:

El concepto de e-learning universalmente aceptado (American Society for Training & Development (ASTD)), incluye todo el aprendizaje que se obtiene mediante recursos electrónicos ya sea en forma directa o a través de redes locales (Intranet) y/o globales (Internet). No obstante lo anterior, algunos sectores (Cisco) consideran como canal único a Internet para el e-learning (Rivera, 2001), enfoque que no se contrapone con el primero, pues ya a través de Internet se puede transferir prácticamente todo el material multimedial requerido en una situación de enseñanza-aprendizaje digital.

Nos parece importante que en el concepto de e-learning se incluyan los siguientes elementos:

- e-learning debe estar inserto en una acción de mejoramiento global de la calidad del proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Un elemento fundamental de una educación de calidad es que el alumno logre un aprendizaje significativo, con gran autonomía y manifestando su

espíritu emprendedor en el uso de los recursos. En este aspecto, el e-learning puede jugar un rol muy importante debido a su versatilidad, facilidad de acceso, libertad de tiempo y lugar, etc.

- Con la utilización del e-learning, se hace realidad la intención de lograr que los alumnos aprendan construyendo su propio aprendizaje.
- En cualquier proceso de cambio, se debe considerar el factor cultural, si se trata de un cambio en educación esto se hace imprescindible, particularmente, en lo que se refiere a romper el viejo paradigma en que el profesor con su pizarra es la fuente única de todo conocimiento. El peso de la tradición cultural es muy fuerte, por ello se hace fundamental que los estudiantes adquieran estrategias para seleccionar información y aplicarla en la resolución de problemas.
- El profesor, manteniendo su presencia frente al grupo, con esta herramienta deja de ser un expositor de materias y se transforma en coordinador, facilitador y motivador del aprendizaje.
- Para desarrollar e-learning es necesario hacer un análisis global de la asignatura que se va a intervenir. Esto puede traer, como valor agregado, una evaluación curricular indirecta que es

fundamental en la aplicación de un plan de estudios.

## **2. El proyecto de investigación.**

En el contexto anterior, todos los conceptos señalados se han analizado en profundidad para la elaboración de un proyecto de investigación sobre la aplicación de e-learning para el desarrollo de metodologías interactivas, el cual surge como una necesidad de primer orden al poner en práctica el Sello Institucional de nuestra Universidad. Por este motivo está definido en el Plan General de Desarrollo (PGD, 2002).

Para esta investigación, se constituyó un equipo interdisciplinario de académicos de las Escuelas de Educación e Ingeniería, los cuales han ido cumpliendo la planificación definida, encontrándose actualmente en la fase de aplicación del e-learning en sus respectivos cursos.

Los aspectos más relevantes del proyecto de investigación, para comprender el sentido y orientación de éste, se resumen en los siguientes temas:

Objetivos Generales:

1. Evaluar los aportes de las metodologías interactivas a través de la tecnología e-learning en el proceso de

enseñanza-aprendizaje en un plan piloto multidisciplinario de las Escuelas de Educación y de Ingeniería.

2. Proyectar los resultados de la aplicación de e-learning en el desarrollo de nuevas metodologías de este soporte informático en diferentes instancias pedagógicas internas y externas de la UCINF.

3. Evaluar la herramienta de e-learning Luvit Education Centre (LEC).

### **Objetivos específicos**

1. Diferenciar las áreas de utilidad de las metodologías interactivas con soporte e-learning a distintos niveles y disciplinas de conocimiento.

2. Discriminar las aplicaciones prácticas del e-learning para la motivación al aprendizaje.

3. Interiorizar los conceptos teóricos y prácticos de la tecnología e-learning en una plataforma determinada.

4. Determinar la incidencia del uso del e-learning en la relación profesor-alumno.

5. Establecer el rol del profesor en el uso de metodologías con la aplicación del e-learning.

6. Verificar la relación de las formas de estudio presentes en las metodologías del e-learning con la promoción del desarrollo de la capacidad emprendedora y la autonomía del alumno.

### **Hipótesis de investigación**

1. El uso de e-learning facilita la interacción profesor alumno.

2. La utilización de metodologías interactivas en el e-learning genera más motivación por aprender en los estudiantes.

3. El rol del profesor se convierte en un planeador, diseñador, facilitador y guía de los aprendizajes con el aprovechamiento de las metodologías de e-learning.

4. Las formas de estudio presentes en las metodologías del e-learning promueven el desarrollo de la capacidad emprendedora y la autonomía del alumno.

### **Metodología de trabajo**

Esta investigación se inserta en un enfoque metodológico cuantitativo y cualitativo. En la perspectiva cuantitativa, se está utilizando un diseño experimental con preprueba y posprueba

en un sólo grupo: en este caso el grupo hace las veces de grupo experimental y de control. La muestra mencionada se compone de dos cursos de cada Escuela, donde se incluirá el universo total de los alumnos asistentes a esos cursos.

El diseño experimental señalado, tiene como objetivo validar las metodologías interactivas para su posterior aplicación en otros cursos o instancias de capacitación de la UCINF.

### Técnicas experimentales

Se construyó un cuestionario con una escala tipo Likert para la preprueba y posprueba que mide todas las variables definidas en las hipótesis.

Se definió un registro de datos que cuantifica la utilización del e-learning en función de: interacción profesor alumno, la motivación, el rol del profesor y la autonomía.

En cuanto al enfoque cualitativo, es un estudio descriptivo que analiza las relaciones profesor alumno para interpretar cuáles son las metodologías interactivas que motivan el aprendizaje. En esta línea se están aplicando las siguientes técnicas:

- Observación de clases antes del uso de e-learning y después de su aplicación.
- Revisión de documentos y guías elaboradas por el profesor antes de la utilización del e-learning y durante su aplicación.
- Entrevistas grupales a los alumnos para comprender las percepciones de los estudiantes sobre la metodología e-learning.
- Entrevistas individuales a los profesores en relación al uso e-learning.

El criterio de selección de la muestra se fundamenta en los contenidos de los programas de cada curso, en cuanto a la posibilidad de interacción entre profesor y alumno.

La complementación de los enfoques cualitativos y cuantitativos permite no sólo una validación de las metodologías interactivas a nivel experimental si no que facilita un análisis reflexivo sobre los factores que intervienen en la relación Profesor-Alumno y en la motivación en el uso del e-learning.

### 3. Propuesta de estructura para la creación de un curso con apoyo e-learning en Internet.

Dentro de la revisión bibliográfica hecha en el proyecto se determinó que existen varias fases que son necesarias para estructurar un curso con apoyo de e-learning que sea efectivo.

Dichas fases son (Zavando, 1999):

Fase 1: selección de opciones tecnológicas. Está referida al tipo de necesidad de capacitación,

al tipo de usuario y a los recursos disponibles en cuanto a presupuestos, infraestructura tecnológica y capacidades organizacionales.

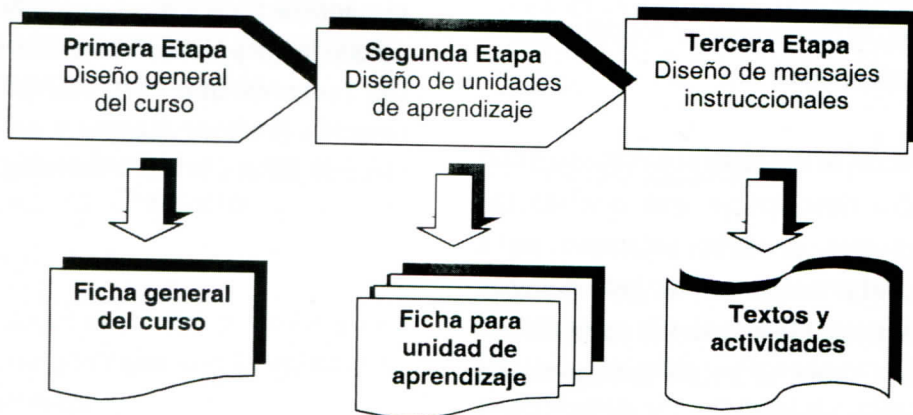
(Ver figura 1)

Fase 2: Diseño y desarrollo de contenidos. Se divide en tres etapas. La primera corresponde al diseño general del curso en la cual se define el nombre que tendrá, los objetivos, el perfil de los participantes, los requisitos previos y otros elementos. La segunda se refiere

figura 1



figura 2



al diseño de unidades de aprendizaje que están relacionadas con los objetivos específicos del curso y los elementos adicionales que se utilizarán, además, se incluyen los métodos de enseñanza y los medios didácticos. La tercera corresponde al diseño de mensajes instruccionales, teniendo como base el objetivo específico y la selección de medios de cada ficha de unidad de aprendizaje y fuentes para el desarrollo de los mensajes instruccionales (libros, apuntes, formularios, cuestionarios, etc.).

(Ver figura 2)

**Fase 3:** Implementación tecnológica. Es la creación del soporte tecnológico adecuado para la plataforma de e-learning escogida. Además, se definen los requerimientos del Servidor, de los computadores personales que utilizarán los alumnos, las características del browser, etc.

**Fase 4:** Administración del curso. Corresponde a todas las actividades que debe realizar el equipo responsable de la dictación del curso. Aquí se incluyen actividades tales como: difusión, inscripción, publicación de unidades de aprendizaje, supervisión de las interacciones del profesor con los alumnos, evaluación y resultados, etc.

#### **4. Sugerencias metodológicas en la aplicación de e-learning.**

En la interacción con la plataforma de e-learning seleccionada, el equipo de investigación validó algunas herramientas aplicables en nuestra realidad educativa, tales como: foros, chats, publicación de material, evaluaciones interactivas, mensajes, noticias, entre otras. Para aplicarlas se crearon cinco estrategias de aprendizaje que presentamos aquí:

**Actividad 1:** Problema y resolución.

Paso 1: Se publican textos breves.

Paso 2: Se enfrenta a los alumnos a un problema.

Paso 3: Se realiza un quiz de preguntas abiertas como evento (aparece en un día y hora específico).

Paso 4: Se revisan los aspectos débiles detectados por el quiz.

Paso 5: Se da un ejemplo que solucione el problema presentado en el paso 2.

Paso 6: Se pide resolver otro problema con un grado de dificultad mayor que el del paso 2.

Paso 7: Se revisan las diferentes soluciones recibidas y se avisa que se empezará por los trabajos de A, B y C. Donde A, B y C fueron los alumnos que tuvieron el más bajo rendimiento en el quiz del paso 4.

Objetivo de la actividad: Aumentar la seguridad del alumno ante la interpretación de los temas que está estudiando.

**Actividad 2:** Busca y encuentra.

Paso 1: Se publica una URL (Uniform Resources Location) donde hay material relevante.

Paso 2: Se pide abrir la URL y buscar un tema específico.

Paso 3: El alumno escoge un documento.

Paso 4: El alumno resume el documento.

Paso 5: El X% de los alumnos debe realizar un comentario personal del documento, además del resumen.

Paso 6: El profesor publica la opinión de esos X% de alumnos.

Paso 7: El resto del curso comenta las opiniones.

Paso 8: Se selecciona el mejor resumen y se publica como "el resumen" del curso.

**Objetivo de la actividad:** Practicar la habilidad de seleccionar información cuando hay distractores.

**Actividad 3:** Buscar Información en diversas fuentes.

Paso 1: Se pide buscar información de diversas fuentes, una por semana.

Se sugiere el siguiente orden: libros, diarios, Internet, otros foros de discusión.

Paso 2: Se publica en el panel de noticias la información obtenida.

Paso 3: Cada semana se escoge una fuente por su pertinencia y se justifica por qué.

**Objetivo de la actividad:** Profundizar sobre un tema específico y seleccionar la fuente de información que da más posibilidades de comprensión.

**Actividad 4:** Estado de avance de una investigación.

Paso 1: El Profesor propone un tema de investigación sobre una realidad concreta.

Paso 2: Se constituyen grupos de trabajo (3, máximo 4).

Paso 3: Se da una pauta de los aspectos más relevantes a investigar, que se constituirá en la pauta de evaluación de la investigación.

Paso 4: Se utilizará el foro para que semanalmente cada grupo comparta su experiencia y avances (en cuanto a las debilidades y fortalezas) sobre la investigación. Cada grupo debe incorporar preguntas a partir de las experiencias vividas buscando el apoyo del resto del curso. Estas



preguntas se incluirán en el proceso de evaluación final.

Paso 5: El informe final puede ser expuesto al término del semestre.

**Objetivo de la actividad:** Socializar conocimientos y fomentar el trabajo en equipo para superar las dificultades con el aporte de todos.

**Actividad 5:** Elaboración de ordenadores gráficos sobre un tema específico.

Paso 1: Existen tres posibilidades de ordenadores gráficos: diagramas de flujo, mapa conceptual y cuadro de doble entrada (tabla).

Paso 2: El profesor debe dar una idea principal y los conceptos generales y específicos mínimos a aplicar en el ordenador.

Paso 3: El alumno construye el ordenador y lo envía al profesor por e-mail.

Paso 4: El profesor retroalimenta aquellos trabajos que poseen muchas falencias hasta que sean corregidos.

Paso 5: El profesor publica los mejores trabajos una vez que todos los grupos han logrado un mínimo.

**Objetivo de la actividad:** establecer relaciones de conceptos, sintetizar características fundamentales y jerar-

quizar conceptos. Además se busca organizar la información.

## 5. Conclusiones.

La importancia del e-learning en el último tiempo, se ve reflejada en el hecho de que a nivel de Gobierno se están dando señales claras de su aplicación y, por tanto, es necesario darle recursos para que se desarrolle. Reafirmando lo anterior, el Presidente de la República asistió a la actividad anual más importante de e-learning a nivel nacional, Edunet 2002, realizada el 30 de agosto. En esa ocasión abordó varios aspectos importantes, entre los cuales destacamos los siguientes:

El Presidente Lagos - ante más de 350 asistentes al Seminario - explicó algunos de los programas que impulsa el gobierno para capacitar a los chilenos. Habló de los planes específicos de nivelación para muchos ciudadanos que no han terminado su enseñanza básica o media, agregando que "esto es indispensable, porque si no somos capaces de nivelar, es más difícil implementar los procesos de e-learning".

Además, mencionó otras de las "apuestas del Gobierno" en materia tecnológica para educación y capacitación,

específicamente relacionadas con la pequeña y mediana empresa y los profesores. "El 64 por ciento de los profesores de Chile manejan y trabajan con un computador en su casa" afirmó el Presidente, enfatizando que, si somos capaces de mantener este ritmo, vamos a tener un desafío de e-learning para los jóvenes que se titularon hace 15 años atrás.

Las autoridades del ministerio de Trabajo y del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo, SENCE, se han referido en varias ocasiones a la meta del Gobierno para capacitar a través de Internet. El mandatario confirmó que se capacitarán 500 mil personas al año utilizando las ventajas que brinda el e-learning. "Los desafíos en este campo son demasiado rápidos", comentó Lagos, quien inmediatamente se aventuró en una operación matemática tecnológica para calcular que "si usted tiene hoy un conocimiento diez de un computador, de aquí a dos o tres años, ese conocimiento va a ser 100; y ese conocimiento diez en el ámbito de la tecnología, de dos a tres años, aumenta a mil y ese conocimiento diez en el ámbito de la transmisión de datos, en dos o tres años aumenta a 10 mil".

Lagos concluyó su ejercicio matemático comentando que "si la transmisión de datos va de diez a 10 mil, entonces tenemos una capacidad de transmisión que nos revoluciona todo respecto de lo

cual debemos ser capaces de mantener un nivel adecuado".

El mandatario aseguró que "no hay ninguna razón para que Chile no sea el Número Uno en la región. Si tenemos dos cosas: un elevado nivel educativo y una buena infraestructura en todo el ámbito que tiene que ver con lo que estamos hablando en ciencia y tecnología vinculado a este mundo de Internet". (...) "Y, por lo tanto, si tenemos esos dos elementos nos podemos posesionar como el país cuyo tipo de desarrollo está vinculado a este ámbito".

En la perspectiva anterior, nuestra Universidad está comenzando una gran tarea en relación al desarrollo del e-learning en sus aulas y, aún más, cumplir con los desafíos a que se enfrenta para la masificación del uso de esta herramienta no sólo en forma interna sino que, también, abriendo sus conocimientos y experiencias a la comunidad en general a través de capacitaciones y perfeccionamiento.

Finalmente, lo realizado nos ha permitido tomar conciencia sobre las grandes tareas que nos quedan para desarrollar el e-learning como una herramienta que facilita el aprendizaje interactivo y, a la vez, permite la integración de información y conocimientos a las personas que por distancia y tiempo no han podido lograr sus realizaciones profesionales.

## Referencias.

1. Answers & Solutions, (2002). "Nuevas formas de aprender y comunicar conocimientos y experiencias", Educación a Distancia, Abril 2002, 8 páginas.
2. Andaur Aliste, Rodolfo; Brito Garrido, Oscar, y Cerda Neumann, Gerardo. (2002) E-learning en la UCINF, documento de trabajo: Ideas Básicas. Santiago, Universidad de Ciencias de la Informática. (Documento interno).
3. Luvit, (2002) "El uso del e-learning", Curso Introductorio para Partners, Julio del 2002, 5 páginas.
4. Rivero Laguna, Jesús, ed. (2001), "Nuevos patrones de valor para una nueva economía", Actas Congreso Ingeniería del Conocimiento y Capital Intelectual, Barcelona, 17 de mayo de 2001 - Madrid 31 de mayo de 2001. Fundación Dintel, España, 470 p.
5. Universidad de Ciencias de la Informática. Plan General de Desarrollo, 2002.
6. Zavando, Sonia y Parra, Claudio. (1999). Guía para el diseño de cursos en Internet, Santiago, INTEC. 19 p.