



## “Factores y Experiencias en Perfeccionamiento y Capacitación Masiva a Distancia en la Universidad de Concepción”

**Nombre** : Mónica Salazar Alvarez  
**Cargo** : Analista de Sistemas  
**Organismo** : Programa de Educación a Distancia  
**Entidad** : Universidad de Concepción  
**Ciudad** : Concepción  
**País** : Chile

### 1.- Introducción:

Las experiencias planteadas en esta ponencia han sido desarrolladas por la Universidad de Concepción, corporación de derecho privado, autónoma de educación superior. La idea es mostrar en la realidad como se han ido desarrollando estas experiencias a través de un ambiente educativo a distancia que denominaremos Plataforma Tecnológica de propiedad de la Universidad de Concepción.

La Aplicación y uso de tecnologías de información para la enseñanza – aprendizaje ha permitido lograr una comunicación sincrónica y asincrónica (de uno a uno o de uno a muchos) no importando tiempo ni lugar y permitiendo compartir los recursos sin limitaciones,

Esto ha posibilitado una forma distinta de aprendizaje con mayor independencia, con un acceso más directo a la instrucción e igualdad de oportunidades en su interacción.

En resumen implica formas de estudios más autónomas que le permiten al alumno avanzar a su propio ritmo sin el control directo que implica la presencialidad o cercanía del profesor, teniendo además acceso anticipado a la programación detallada de las actividades y de sus materiales.

Para nuestro país ha representado un interesante desafío tanto para entidades públicas como privadas que requieren desarrollar sus recursos humanos a través de programas de capacitación y perfeccionamiento, en el ámbito nacional que no los obliguen a la movilización de docentes y alumnos causando ausencias laborales e implicancias de costos importantes.

### 2.- **Desarrollo de Software Educativo Universidad de Concepción**

A fines de 1997 a través de la aprobación de un proyecto presentado bajo la Dirección de Planificación e Informática fue posible materializar la construcción e implementación de la primera versión de una plataforma tecnológica especialmente orientada al desarrollo de procesos de enseñanza - aprendizaje, construida en la Universidad.

Esta iniciativa posibilitó el desarrollo de 3 asignaturas en modalidad no presencial en el nivel de pre-grado por primera vez enteramente a distancia en el 1º semestre de 1998, aumentando a 6 el segundo semestre de ese año:

En el año 1999, la Universidad de Concepción crea el Programa Académico de Educación a Distancia dependiente de Vicerrectoría Académica. A partir de ese momento se han generando líneas de acción que han permitido ofrecer capacitación y perfeccionamiento hacia el medio externo en programas de postgrado y postítulo.

### **3.- Factores importantes que incidieron en el desarrollo fueron:**

- Visión estratégica del significado de educación a distancia en los niveles directivos de la institución educacional.
- Plan de preparación al cambio dirigido a los recursos humanos
- Planificación e implementación de infraestructura física ( hw,sw,redes, laboratorios, periféricos, etc )
- Planificación de desarrollo de recursos humanos relacionados con la implementación de educación a distancia ( docentes, paradocentes, técnicos, soporte )
- Desarrollo de un plan piloto cuidadosamente asistido.
- Control de seguimiento (indicadores de gestión )

### **4.- Planteamiento e Infraestructura Tecnológica**

El aprendizaje permite seleccionar y organizar las actividades y eventos con mensajes variados a partir de principios, leyes y condiciones propuestas, a partir de ahí se define la estrategia de enseñanza aprendizaje que permita una interacción directa entre los profesores y sus alumnos independientemente de donde se sitúan y en que momento intervengan. En este proceso educativo el beneficio se ve en la oportunidad de estas nuevas formas de enseñar definiendo los espacios y accesos a sus materiales de estudios, al aula donde podrá desarrollar y plantear discusiones, consultas, trabajos, autoevaluaciones, y evaluaciones. Esta estrategia educativa permite lograr el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje definidos en el correspondiente programa curricular.

Respecto a la Infraestructura Tecnológica necesaria para implementar e impartir la capacitación y/o perfeccionamiento es la siguiente:

- Sistema de información para administrar los procesos de enseñanza - aprendizaje a distancia, que llamaremos **Plataforma Tecnológica** (de propiedad de la Universidad de Concepción) y que sirve de interfase para que los participantes (docentes y alumnos) desempeñen el rol que les corresponde.
- Servidores en que se encuentra instalado el sistema educativo con operabilidad las 24 horas del día y con las condiciones de seguridad óptima para la entrega del servicio..
- Laboratorios con suministros para apoyar a los usuarios en su proceso de enseñanza-aprendizaje ( scanners, cámara digital, desarrollo multimedial, digitalización de videos, desarrollo de páginas web, etc)
- Equipo de soporte técnico y monitoreo constante como apoyo al usuario.

## 5.- Análisis y Planteamiento de dos casos específicos

### A) DIPLOMA INTERNACIONAL DE “TURISMO Y DESARROLLO SOSTENIBLE: UNA VISIÓN DINÁMICA” (Que consta de 5 módulos: Economía del Desarrollo, El Papel del Marketing en Turismo, El Turismo como Actividad Productiva, Utilización de la Dinámica de Sistemas y Proyecto de Fin de Curso)



A) En Mayo del año 2001, la Facultad de Ingeniería con su departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad de Concepción en conjunto con la Cámara de Turismo de nuestra región y el Consejo de Investigaciones Científicas de España propuso a nuestro Programa de Educación a Distancia la posibilidad de desarrollar un programa de capacitación para profesionales en el área de turismo y alumnos de nivel superior (universitarios), distribuidos a lo largo del país y Latinoamérica, que sería impartido por docentes investigadores del Consejo de Investigaciones Científicas de España, desde Madrid (España) a través de nuestra Plataforma Tecnológica para un número aproximado de 150 alumnos.

La Universidad venía desarrollando educación a distancia basada en redes informáticas desde 1998, y por lo tanto había acumulado desde entonces experiencia suficiente para implementar programas educativos a distancia con el apoyo de tecnologías de información y comunicación.

Estos antecedentes hicieron posible que se concretará y formalizará el desarrollo del curso propuesto iniciándose la planificación e implementación del curso.

Las Etapas para el Desarrollo e implementación del curso fueron las siguientes:

- Conferencia telefónica con los profesores españoles para darles a conocer la metodología que se utilizaría (Plataforma Tecnológica) para entregar la capacitación y solicitarles el material para el montaje del curso.
- Montaje y poblamiento de los contenidos del curso
- Difusión del curso a través de medios periodísticos, prensa, Internet, etc.
- Inscripción de alumnos a través de Internet, Cámara de Turismo y Depto. Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería
- Capacitación del uso de la Plataforma a los Docentes españoles a través de Vídeo Conferencia.
- Inicio y desarrollo del curso (Setiembre de 2001)

Cabe señalar que la cantidad de alumnos inscritos supero las expectativas planteadas por los profesores, pues se inscribieron 190 alumnos entre los cuales se encuentran alumnos chilenos, españoles griegos, nicaragüenses y 1 alumno de Canadá, que están recibiendo la capacitación desde sus respectivos países. La interacción entre todos ellos y sus profesores radicados en España se ha desarrollado con bastante éxito.

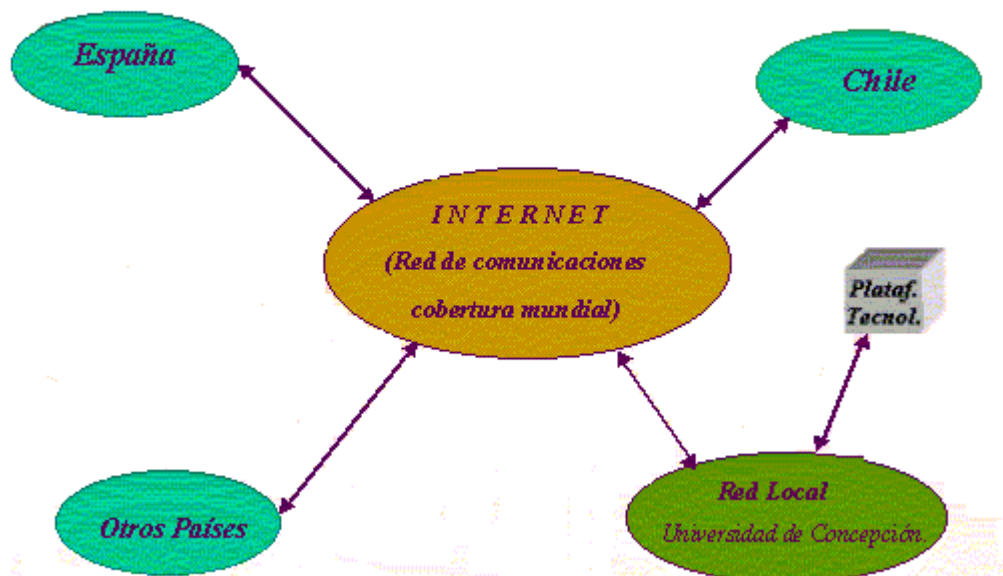
Este curso finaliza el 30 de Abril del presente año con la entrega a través de la plataforma de un proyecto de fin de curso. La entrega de la certificación se desarrollará posteriormente con la presencialidad de los profesores en Chile.

## 6. Infraestructura tecnológica para el desarrollo del curso

Para el logro de los objetivos planteados en el curso, la infraestructura tecnológica y humana con la que fue necesario contar es la siguiente:

- **Programa de Educación a Distancia :**  
Plataforma Tecnológica, equipamiento hardware-software para administración de ella, laboratorios de desarrollo de multimedios, de tratamiento de gráfica y los recursos humanos y técnicos asociados .  
Montaje de los programas y actividades, incorporación de los materiales de cada uno de los módulos en la plataforma
- **Facultad de Ingeniería Depto. Ingeniería Industrial y Cámara de Turismo:**  
Recursos humanos de dirección y coordinación del proyecto.
- **Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España**  
Equipo docente responsable de la elaboración de contenidos, y desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje.

### Esquema de Comunicaciones



**B) CURSO DE PERFECCIONAMIENTO DE SUB-SECTORES DE APRENDIZAJE PARA PROFESORES DE 1° MEDIOS. (para 7 subsectores : Módulo General, Subsec. Cs. Sociales, Subsec. Idiomas, Subsec. Cs. Naturales, Subsec. Artes, Subsec. Ed. Física, Subsec. Matemáticas, Subsec. Física y Química) 2.500 Alumnos.**



**B)** En Abril de 1999, la Facultad de Educación en conjunto con el Proyecto Enlaces de la VIII región, propuso al Programa de Educación a Distancia desarrollar un programa de perfeccionamiento para profesores 1° años de enseñanza media distribuidos a lo largo de todo el país por requerimiento del Ministerio de Educación para más menos 9000 profesores.

Fue entonces cuando la Facultad de Educación de la Universidad, Enlaces VIII Región, y el Programa de Educación a Distancia presentaron al Ministerio de Educación una propuesta para desarrollar un programa de perfeccionamiento denominado: “**Evaluación de Aprendizaje de los Subsectores**”. Aceptada la propuesta por parte del Ministerio en Mayo de ese mismo año se inicio la planificación e implementación del curso.

### **Infraestructura tecnológica, hardware/software para el desarrollo del curso**

Para la ejecución del curso, los aportes de infraestructura técnica y humana fueron :

**- Programa de Educación a Distancia :**

Plataforma Tecnológica, hardware-software para administración de ella, laboratorios de desarrollo de multimedios, de tratamiento de gráfica y los recursos humanos técnicos asociados .

Montaje e incorporación de los contenidos y la instrucción propiamente tal en la plataforma tecnológica ( Materiales de estudio, Programa de actividades, etc. )

Dedicación de 2 servidores. Uno principal y un servidor de replica, cuyas características han permitieron una buena entrega de servicios a los usuarios. Ambos servidores permanecen físicamente conectados a una misma red de datos

**- Enlaces Octava Región :**

Sitio www, recursos humanos para inscripción vía Internet de los profesores alumnos, desarrollo de gráfica de contenidos, y la coordinación de la red nacional de computadores de la Red Enlaces.

- **Facultad de Educación :**

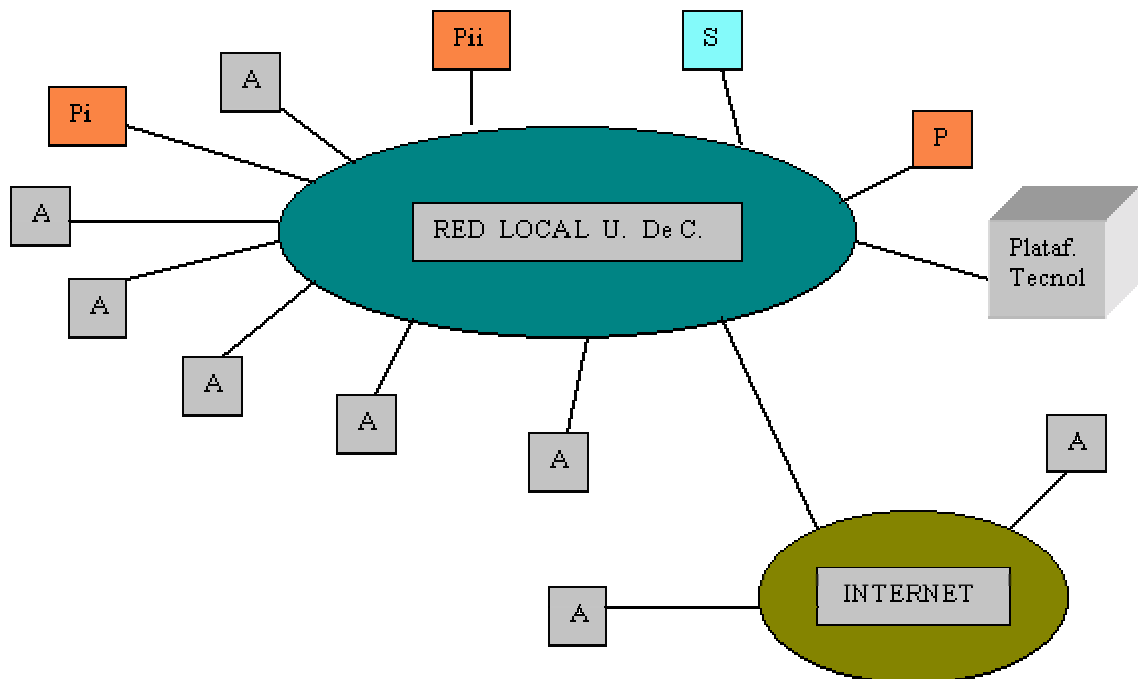
Recursos humanos de dirección y coordinación del proyecto, y el equipo docente responsable de la elaboración de contenidos, y desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje.

**7.- Software “Plataforma Tecnológica”**

**7.1 Definición :**

Ambiente Educativo de aprendizaje no presencial que permite interactuar al Profesor (s) y Alumno (s) durante el desarrollo de un proceso educativo Ej: instrucción de una asignatura de Pregrado, Postgrado, Diplomado o Cursos de Capacitación. La interacción entre los participantes se desarrolla mediante computadores personales conectados en red (Internet)

**Modelo de Proceso Educativo a Distancia Basado en redes Informáticas**

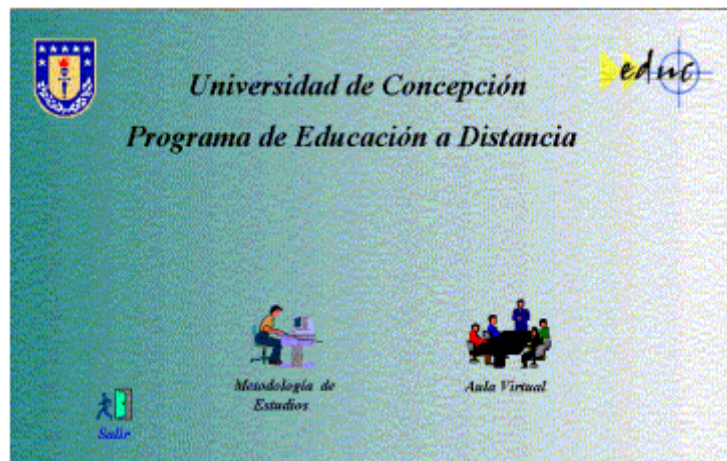


- A : Alumnos**
- P : Profeso (s)**
- S : Soporte Técnico**

**7.2 Descripción**

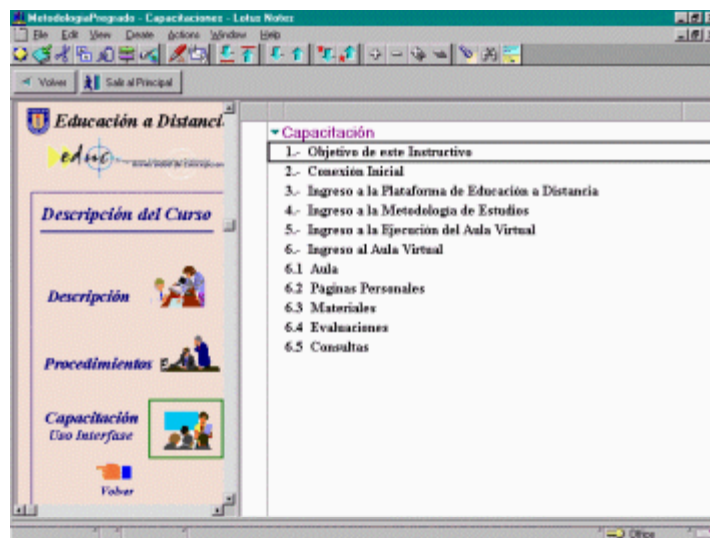
Ambiente educativo de aprendizaje distribuido, sincrónico y asincrónico que permite interactuar remotamente a través de un conjunto de bases de datos. Su estructura general identifica su interacción en 2 ambientes de trabajo, **Metodología de Estudios** y **Aula Virtual**, de los cuales uno de ellos (Aula Virtual) conduce al poblamiento de las bases particulares del curso o asignatura (Programa, Materiales, Aula, Páginas Personales, Evaluación, y Consultas.)





### 7.3 Metodología

**Descripción del ambiente de trabajo** : para el desarrollo del programa de instrucción, y/o perfeccionamiento, los profesores y alumnos tienen a su disposición dos ambientes de trabajo: **Metodología de Estudios**, que es un ambiente de toma de conocimiento por parte del alumno y/o participante en donde tendrá todo lo que respecta a **Descripción** del curso, **Procedimientos**, y una **Capacitación en Línea** del uso de la Plataforma.



El otro ambiente de trabajo denominada **Aula Virtual**, es el que direcciona al alumno a su instrucción específica, y en el que cada participante (alumnos y profesores) con sus respectivos computadores personales conectados en red, pueden desarrollar las distintas actividades previstas para el curso. El primer acceso es a la Ejecución de las asignaturas y/o módulos del curso.

Nombre Asignatura	Código	Docente
● Control de Energía	541485	Vestara Corón Revuelt
● Conferencia y Sem III Sec 2	403230	Isabel Williams Larrabaga
● Conferencia y Sem III Sec 3	403230	Carolyne Fernández Brugada
● Ejercicios de Cálculo III	511227	Gustavo Aveño John Vestara
● Fisiología de Peces	133540	Juan Calveir Vana
● Industrial Producción Agropec	403020	Pedro Melia Melin
● Informática y Sociedad	503384	José Darías Reyes
● Ingeniería Ambiental	133880	José Carlos Hidalgo
● Ingeniería de Transporte	544213	Héctor Díaz Corón, Alejandro
● Introducción Ing Ind	546210	Eugenio Sáez Fuentes
● Presentación de Inv Educ	401480	César Meirino Brito
● Psuicultura	231213	Pilar Ibáñez Gracia, Patricia M
● Solásters		Victor Osorio Lobos
● Taller Estad Int III Sec 2	406237	Isabel Williams Larrabaga
● Taller Estad Int III Sec 3	406237	Carolyne Fernández Brugada
● Teoría de Sistemas	545510	Eugenio Sáez Fuentes
● Termodinámica	541283	Vestara Corón Revuelt
● Transferencia de Calor	541215	Oscar Fariñas Fuentes

A través de la Ejecución se accesa al ambiente de trabajo que entrega al alumno las siguientes facilidades:

- La Programación detallada de las Actividades que deberá desarrollar en el curso
- Acceso a todos sus materiales de estudio en el momento que los necesite, los que pueden variar desde: Textos, Archivos Adjuntos, Imágenes, Audio, Videos, Direcciones a Páginas web, etc.
- Espacio para efectuar consultas de tipo instruccional a sus docentes, de tipo Técnico al equipo de soporte de la Plataforma y la posibilidad de recibir las respuestas correspondientes..
- Espacio para desarrollar evaluaciones y autoevaluaciones .
- Conocimiento en línea de las reglas y normas del curso
- Conocimiento en línea a través de las páginas personales de sus compañeros de estudio y de su profesor (s )
- Facilidades para el desarrollo de Tareas, Discusiones y comunicados a través de un Diario Mural.
- Acceso a Internet para adquisición de otros materiales instructivos, comunicaciones con otros participantes, etc.

Programa de Estudios

Por Asignatura

- Asignatura
- Código
- Docente

Por Código

- Código
- Asignatura
- Ciudad
- Docente
- Duración

Por Docente

- Docente
- Asignatura
- Código

Programa

Programa

Ampliada Presentar

Ases

Páginas Personales

Materiales

Evaluación

Consultas

Capítulo: 1. Cálculo diferencial de IRm en IRn

- 1. Límite y Continuidad: 1.1 Nociones previas
  - Discusión: 1.1 Nociones previas
  - B. Introducción a las Ejercicios de Aplicación de Cálculo III para Ingeniería
  - Lectura: Trazo Objetivos y normas de evaluación
  - Ejercicio 1. Cálculo de funciones de una variable.
  - Trabajo: Cálculo de funciones de una variable.
  - Ejercicio 3. Límites, continuidad y derivadas parciales
  - Trabajo: Límites, continuidad y derivadas parciales
  - Ejercicio 4. Diferenciales y segundas derivadas.
  - Trabajo: Diferenciales y segundas derivadas.
  - Ejercicio 5. Matriz jacobiana, derivada direccional y vector gradiente.
  - Trabajo: Matriz jacobiana, derivada direccional y vector
- Capítulo: 2. Aplicaciones del Cálculo diferencial
  - 1. Los teoremas de la función inversa y de la función implícita 2. Extremos de
  - Discusión: Aplicaciones del cálculo diferencial
  - Trabajo: Aplicaciones del cálculo diferencial
- Capítulo: 4. Integración de funciones de varias variables
  - 1. Caso de las integrales definidas. 2. Caso de las integrales impropias.
  - Discusión: Integrales dependientes de un parámetro.
  - 1. Definición y existencia de la integral múltiple (de Riemann).
  - Discusión: Integración de funciones de varias variables
  - Ejercicio 7. Integrales dependientes de un parámetro.



## Muestra Estadística de la evaluación efectuada por los alumnos al Curso de Perfeccionamiento “Evaluación de los Aprendizajes de los Subsectores”

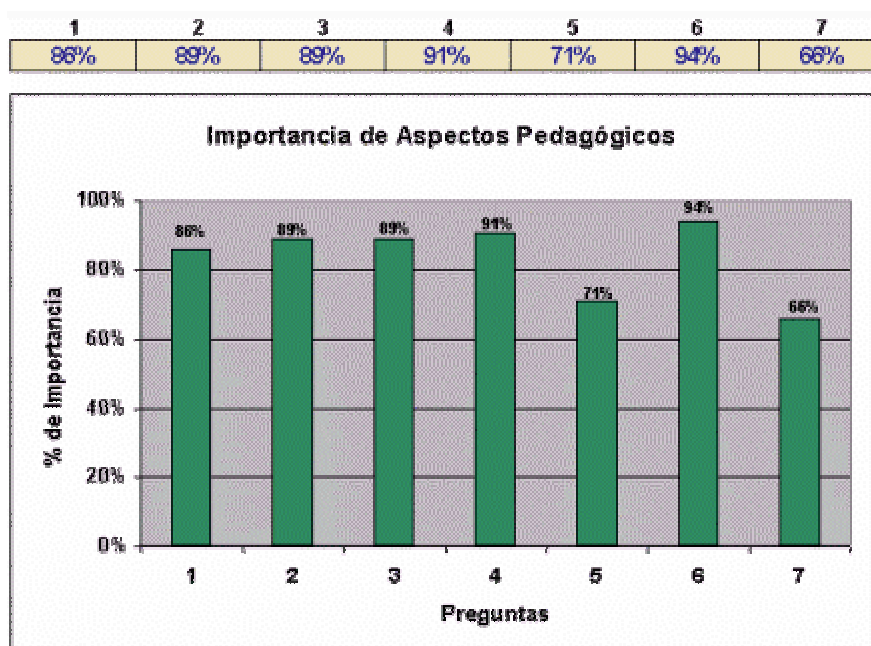
### Aspectos Pedagógicos

Con el fin de evaluar el cumplimiento de algunos principios pedagógicos aplicables a la educación no presencial o a distancia, se efectuó la siguiente consulta a los alumnos:

¿Diga Ud. cuál o cuales de los siguientes principios pedagógicos se utilizan y la importancia % que tienen en esta metodología para el aprendizaje.?

- 1.- El aprendizaje fue activo, es decir . ¿estuvo Ud. obligado a responder a alguna cuestión planteada por el profesor?
- 2.- ¿El aprendizaje fue a "su propio ritmo"?
- 3.- ¿El aprendizaje se realizó en grupos?
- 4.- ¿Los trabajos están centrados en su propia capacidad de pensar y de buscar información?
- 5.- ¿Hubo interacción (comunicación) entre los alumnos y el profesor?
- 6.- ¿Se dio cuenta Ud. de lo que sabe y no sabe?
- 7.- El profesor lo retroalimentó durante el proceso?

Las respuestas se indican en % de cumplimiento para cada uno de los principios indicados en preguntas 1 a 7.



### 8.- Mención de algunas otras Experiencias

**Asignaturas de Pregrado :** Al interior de la Universidad en variadas Facultades con más o menos 1.000 alumnos por semestre.

**Post Título (6 Módulos) Centro Eula Chile (2-99) “Gestión del Recurso Hídrico”. (21 Alumnos de doctorado)**

**Facultad de Ingeniería.** Depto. Ingeniería Civil “Hidrología Aplicada”(Perfeccionamiento para los Directores de la Dirección General de Aguas desde Arica a Puntarenas) (17 Directores Alumnos) (Inicio 8 de Noviembre de 1999)

**Facultad de Educación** (Perfeccionamiento para 2.490 Profesores de 2º Medios de todo Chile. 1 Módulo General y 7 Subsectores) (Inicio Septiembre del 2000) “Evaluación de los Aprendizajes”

**Proyecto Enlaces** (Perfeccionamiento para Capacitadores del Proyecto Enlaces) Octubre 2000 (60 Capacitadores Alumnos) “Capacitadores como Gestores del Cambio”

**Proyecto Enlaces** (Perfeccionamiento para Capacitadores del Proyecto Enlaces) Octubre 2001 (607 Alumnos) “Asistencia Básica Permanente”

**Facultad de Educación** (Perfeccionamiento para 2.249 Profesores de 7º Básicos de todo Chile. 1 Módulo General y 2 Subsectores) (Inicio Septiembre del 2000) “Evaluación de los Aprendizajes”

**Facultad de Medicina, Laboratorio Saval** (Programa de Educación continua para médicos de Chile y el extranjero) fecha de inicio Marzo del 2002. “Patología Prevalente y Consulta Habitual”.

#### CONCLUSIONES:

- Las experiencias desarrolladas han demostrado que la factibilidad pedagógica y técnica de este tipo de aplicaciones es ampliamente satisfactoria tanto en el ámbito educacional como empresarial, entregándole la oportunidad al alumno de poder perfeccionarse y desarrollarse a su propio ritmo pudiendo distribuir su tiempo de acuerdo a sus disponibilidades.
- En el ámbito empresarial, le permite al empleador entregarle a su personal capacitación y/o perfeccionamiento sin mayores costos de productividad por ausencia laboral ya que el alumno no necesita trasladarse físicamente para asistir a sus clases por lo que se puede concluir que estas aplicaciones son económicamente rentables para los niveles empresariales.
- Desde el punto de vista del cumplimiento de principios pedagógicos se pudo apreciar a través de la encuesta a los alumnos que la metodología satisface plenamente las exigencias de alumnos y profesores.

**[VOLVER AL INDICE TEMAS](#)**