

# Durango (México) y Costa Rica: dos maneras contrastantes de ver la educación a distancia

## Durango (Mexico) and Costa Rica: two contrasting views of distance education

Monge Nájera, Julián. <sup>(1)</sup>  
julianmonge@yahoo.com

Méndez-Estrada, Víctor Hugo. <sup>(2)</sup>  
vmendez@uned.ac.cr

<sup>(1)</sup> *Biología Tropical*, Universidad de Costa Rica, 2060 San José, Costa Rica

<sup>(2)</sup> Vicerrectoría Investigación, Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica.

### Resumen

La educación a distancia ha alcanzado una importancia grande y creciente en el siglo XXI. A pesar de sus semejanzas históricas, culturales y económicas, México y Costa Rica tienen características muy diferentes en educación a distancia. A diferencia de México, en Costa Rica la investigación sobre educación a distancia es voluminosa. Este estudio identifica las similitudes y diferencias generales entre la educación a distancia del Estado de Durango, México, y Costa Rica. Para ello, entrevistamos a la totalidad de estudiantes a distancia (aproximadamente un centenar) del Instituto Tecnológico de Durango (ITD), México (en 2004) y comparamos los resultados con estudios equivalentes, previamente publicados, sobre estudiantes de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) de Costa Rica. Los resultados de la encuesta aplicada en México se analizaron con el Statistical Program for the Social Sciences; los de Costa Rica se tomaron de la literatura. Encontramos grandes diferencias entre Durango y Costa Rica. El ITD es "a distancia" pero presencial, con 100 alumnos y un año de experiencia al realizar el estudio, y la UNED es totalmente a distancia, con unos 18 000 alumnos y 25 años de experiencia al momento del estudio. Sin embargo, hallamos que en ambos casos el estudiantado y el personal docente están satisfechos con el material multimedial usado en los cursos y con el aprendizaje logrado.

**Palabras clave:** aplicación de las TIC, obstáculos culturales, unidades didácticas modulares en América Latina, educación a distancia en Costa Rica.

### Abstract

Distance education has reached a large and increasing importance in the 21st century. In spite of their historical, cultural and economic resemblances, Mexico and Costa Rica have very different characteristics in distance education. In contrast with Mexico, in Costa Rica the body of research on distance education is voluminous. This study identifies the similarities and general differences between distance education in the State of Durango, Mexico, and Costa Rica. We interviewed all students in Durango (approximately 100) at the Durango Institute of Technology (ITD), Mexico (in 2004) and compare the results with equivalent, previously published studies, about students of the Costa Rica Distance Education University (UNED). The results of the interviews applied in Mexico were analyzed with the Statistical Program for the Social Sciences; those of Costa Rica were taken directly from the literature. We found large differences between Durango and Costa Rica. The ITD is "distance" but presencial, with 100 pupils and a year of experience at the time of the study, and UNED offers completely time-and-place-free education, with approximately 18 000 pupils and 25 years of experience at the moment of the study. Nevertheless, we find that in both cases the students and teaching personnel are satisfied with the multimedia material used in the courses and with the accomplished level of learning.

**Keywords:** application of ICT, cultural obstacles, modular didactic units in Latin American, distance education in Costa Rica.

## INTRODUCCIÓN

El uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje a distancia está siendo impulsado y estudiado en varios países interesados en esta modalidad educativa (García, 2000; Flores s.f.

Barrero, s.f.; Alejandro, 2004; Candelas, 2004; Medina, 2004; Herrera, 2005; Sanhueza, 2005; Carballo, 2006; Casadei, 2006; Corrêa, 2006; Marquina, 2006).

A nivel iberoamericano, las investigaciones se centran en determinar las causas y las posibles soluciones relacionadas con el rendimiento académico (Alvarado, 2006; Casadei, 2006; Alejandro, 2004; Candelas, 2004); se elaboran herramientas para “el diseño e implementación de una aplicación multimedia que pueda emplearse en el desarrollo normal de las clases tanto teóricas como prácticas de la asignatura y que permita al alumnado avanzar en sus conocimientos, a la vez que estudiar o repasar conceptos teóricos relacionados con los temas estudiados” (Barrero, s.f.).

En México, Quesada (2006) ha llamado la atención sobre la poca investigación que se hace en ese país sobre la evaluación de los aprendizajes en educación a distancia, mientras que la tendencia es a la creación de instrumentos y estándares para evaluar la calidad de una docencia a distancia en línea que comienza a generalizarse tanto en las instituciones públicas como en las privadas.

En Costa Rica, la investigación sobre educación a distancia cubre campos muy amplios y la producción de literatura es voluminosa (Meléndez, 2006; Méndez, 2006a,b; Rodríguez, 2006; Umaña, 2006; Villalobos, 2006; Arce, 2004; Bolaños, 2004; Marín, 2004; Meza, 2004; Rojas, 2004).

La primera conexión permanente de Internet en una institución educativa mexicana se dio en 1987, y el acceso presenta una brecha digital que desfavorece a las zonas rurales, a las mujeres y a las personas mayores de 40 años de edad (Barrón 2004). Estas son las mismas características que se han detectado en Costa Rica, (Monge-Nájera, 2000).

En lo que atañe a la educación a distancia, el estado de Durango, en México, y Costa Rica, representan una muy interesante combinación de similitudes y diferencias. Las similitudes incluyen el ser ambas excolonias españolas donde predomina el catolicismo y se tiene el español como idioma oficial, la experiencia centenaria de una educación pública abierta y ampliamente difundida (ambos con una tasa de alfabetismo del 96 %), buenos sistemas de seguridad social, una intensa relación comercial y cultural con los EEUU, y el estar transformándose rápidamente de sociedad agraria a una economía donde los servicios y la industria tienen papeles importantes. En Costa Rica, en el campo industrial, se le está dando apoyo a la pequeñas y medianas empresas (Proyecto Estado de la Nación, 2007; Vega, 2007).

Las diferencias incluyen el tamaño mucho mayor de Durango (122 000 km<sup>2</sup>, contra 51 000 km<sup>2</sup> de Costa Rica), la mayor densidad poblacional de Costa Rica (78,4 habitantes por km<sup>2</sup>, contra 11,8 de Durango) y la mayor presencia de las TIC en Costa Rica (1 931 usuarios de Internet por cada 10 000 habitantes, y 20 computadoras por cada 100 habitantes; estos valores en Durango son cercanos a 985 usuarios y 8 computadoras, respectivamente). En México, se calcula que hay alrededor de 6 millones de computadoras, concentradas en el 9.3% de los 22 millones de hogares mexicanos (González, 2006). Durango tenía al iniciarse este estudio únicamente 100 estudiantes a distancia y un año de experiencia en este campo, por lo que nos pareció particularmente llamativo comparar ese sistema educativo con el de Costa Rica, con sus 20 000 estudiantes y tres décadas de experiencia en educación a distancia.

Los objetivos de esta investigación fueron:

1. Identificar las similitudes y diferencias generales entre la educación a distancia de Durango, México, y Costa Rica.
2. Identificar los procedimientos, problemas y soluciones del funcionamiento de ambos programas de educación a distancia.
3. Caracterizar al estudiantado y medir su nivel de satisfacción con los materiales didácticos usados en ambos sitios

## **METODOLOGÍA**

### **Población estudiada**

En Durango, la educación a distancia es por mandato legal una de las opciones que permiten una equidad educativa a la población (Estado de Durango, Ley de Educación, artículo 82), la cual está extremadamente dispersa. 100 estudios de hombres y mujeres de zonas rurales: 2 municipios.

Costa Rica: Estudiantes de Enseñanza de las Ciencias y otras carreras, Biología General, laboratorios virtuales en todo el país, según la literatura citada en la discusión.

### **Métodos**

En junio de 2004, se entregó un cuestionario a la totalidad del estudiantado del Programa de Educación a Distancia del Instituto Tecnológico de Durango (100 estudiantes, de los cuales 68 lo devolvieron con sus respuestas). Esto incluyó los dos centros a distancia que tenía el Instituto en ese momento, Vicente Guerrero y Canatlán. Todo el estudiantado se encontraba en el tercer año de su carrera: Licenciatura en Ingeniería Industrial, única que a esa fecha se impartía a distancia. También se hizo un total de 15 horas de entrevistas abiertas a diez personas con funciones docentes, técnicas y administrativas del Instituto Tecnológico de Durango, en 2004 y se le dio seguimiento mediante correo electrónico a la evolución del programa hasta febrero del 2007.

Las entrevistas trataron sobre los procedimientos, problemas y soluciones del funcionamiento del programa. Los cuestionarios evaluaron las características del estudiantado y su nivel de satisfacción con todos los materiales didácticos que usan diariamente, los cuales consisten en cursos multimediales elaborados con herramientas estándar (fundamentalmente el programa para animación multimedia).

Las respuestas de los cuestionarios fueron procesadas con el programa Statistical Program for the Social Sciences (SPSS) versión 10 para Windows. Debido a las características de los datos, se usó la prueba chi cuadrado de contingencia para identificar patrones y asociaciones entre variables, con un nivel de significancia del 95%.

Para comparar con Costa Rica, usamos los datos de una serie de estudios semejantes que hemos publicado previamente, por lo que referimos a la metodología detallada en Méndez-Estrada (1999 a, b, c, 2003, 2004, 2006 a, b), Monge-Nájera (1999, 2002, 2003) y Rivas (1999 a, b).

## RESULTADOS

Como los resultados correspondientes a Costa Rica ya han sido publicados (ver referencias), acá se compara refiriendo a esas publicaciones.

En cuanto a las similitudes entre la educación a distancia de Durango, México, y Costa Rica, las principales son socioeconómicas, ya que ambos son sitios de cultura latinoamericana, aunque el nivel económico es superior en Costa Rica.

Encontramos también grandes diferencias, el ITD es “a distancia” pero presencial. Esto significa que los estudiantes se encuentran a cientos de kilómetros de sus profesores (concentrados en la ciudad de Victoria de Durango), pero asisten a salones de clases con un horario fijo: en este sentido, es enseñanza presencial, donde cuentan con dos tutores de planta para guiarlos y atender sus dudas y hasta problemas personales que afectan al estudio. Cuentan además con la interrelación de persona a persona con sus compañeros de salón. El ITD tenía además, al momento del estudio, unos 100 alumnos en total y un año de experiencia. En cambio, en la UNED la enseñanza es totalmente a distancia, sin que exista un horario o un lugar al que se deba acudir. Los materiales se reciben al inicio de curso para usar en la casa u otro lugar, y la asistencia a tutorías es opcional. Contaba además con unos 18 000 alumnos y 25 años de experiencia al momento del estudio.

Los procedimientos de producción de materiales también son diferentes. En el ITD, el docente elabora personalmente su material preliminar y lo entrega a Virtualización, departamento que lo convierte en material multimedial en coordinación con el docente. El material resultante se envía en disco compacto a los centros locales para su instalación en la red. Existe un formulario para que quienes lo usan lo evalúen, permitiendo una retroalimentación para mejorarlo. En la UNED, se contrata a expertos para que elaboren el material, en coordinación con el Programa de Producción Multimedial (PEM) y la cátedra, pero el material no es impartido por una persona docente: es usado de forma individual e independiente.

Los problemas también son diferentes. En el ITD, los problemas más frecuentes son de coordinación entre docentes y Virtualización, especialmente en lo que concierne a plazos muy cortos para su producción. Esto se trata de solucionar estableciendo un calendario de entregas. En la UNED, la mayor dificultad estriba en obtener autores adecuados, la sobrecarga de trabajo en el PEM y la distancia física y administrativa entre quienes producen el material y quienes lo usan. Esto se trata de solucionar estableciendo equipos de trabajo y probando los materiales un cuatrimestre antes de considerarlos definitivos.

En Durango, la mayoría de los estudiantes son mujeres. El ámbito de 17 a 21 años es el que presenta mayor porcentaje (Cuadro 1). No existe asociación entre la edad y el sexo ( $X^2 = 1,22$ ;  $p = 0,54$ ); ni entre el sexo y ser de Vicente Guerrero o Canatlán ( $X^2 = 1,47$ ), (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Edad, sexo y municipio de donde provienen las/los estudiantes duranguenses inscritos en el Sistema de educación a distancia del Instituto Tecnológico de Durango, México, 2004

EDAD (AÑOS)	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL AL %
	CANATLÁ N %	GUERRE RO %	CANATL ÁN %	GUERRE RO %	
17 a 21	29	12	19	15	75
22 a 26	6	3	1,4	1,4	13
27 a 31	5	3	1,4	0	9
32 a 46	0	0	1,4	1,4	1
No responde	0	0	0	1,4	1
TOTAL	40	18	23	19	100

La mayoría de los estudiantes han usado un computador (Cuadro 2). No existe diferencia significativa entre el sexo y si tiene experiencia en el uso de las computadoras ( $X^2 = 1,33$ ;  $p = 0,25$ ) (Cuadro 2).

**Cuadro 2.** Experiencia de las/los estudiantes en el uso de computadoras, 2004

HA USADO COMPUTADORAS	FEMENINO %	MASCULI NO %	TOTAL %
Sí	48,5	40	88
No	9	1	10
No responde	0	1	1
Total	57	43	100

La mayoría tiene experiencia con procesador de textos y navegador de Internet, pero hay muy poco conocimiento de otros programas de cómputo importantes como Excel y PowerPoint (Cuadro 3). No existe diferencia significativa entre los sexos ( $X^2 = 13,12$ ;  $p = 0,0014$ ).

**Cuadro 3.** Experiencia de las/los estudiantes en programas de cómputo según el sexo, 2004

PROGRAMAS	FEMENINO %	MASCULINO %	TOTAL %
Procesador de textos	24	19	43
Navegador de Internet	23	19	43
Mathcad	2	0	2
Excel	2	0	2
Autocad	2	0	2
Power Point	2	0	2
Ebeam*	2	0	2
Software*	2	0	2
Pascal	1	0	1
TOTAL	62	38	100

El aula del TEC y los café Internet son los lugares donde tienen mayor acceso a un computador. No existe asociación entre el lugar donde analizan el material digital y el sexo ( $X^2 = 2,07$ ;  $p = 0,56$ ) (Cuadro 4).

**Cuadro 4.** Lugar, según sexo, donde estudian el contenido del material digital.

LUGAR DE ACCESO	FEMENINO %	MASCULINO %	TOTAL %
Aula del TEC	23	16	39
Café Internet	13	14	26
Casa	16	8	24
Casa de amigo	3	1	4
Trabajo	2	3	4
No responde	1	1	3
TOTAL	58	42	100

Un promedio de 19 horas semanales es el tiempo que emplean para uso del computador. No existe diferencia significativa entre el sexo y este promedio. (Cuadro 5).

**Cuadro 5.** Promedio de horas por semana que las/los estudiantes destinan al uso de la computadora, según el sexo y el lugar de acceso, 2004

LUGAR DE ACCESO	FEMENINO		MASCULINO		PROMEDIO TOTAL hr
	prom	ámbito hr	prom	Ámbito hr	
Trabajo	25,5	6 a 45	12,33	5 a 24	19
Casa	11,29	1 a 40	18,6	3 a 60	15
Aula del TEC	12,11	4 a 30	13,6	5 a 62	12,7
Café Internet	2,5	1 a 10	3,4	1 a 10	3
Casa de amigo	2,5	1 a 4	1	1	1,8

Las instrucciones dadas para el uso del material digital eran bastante claras. No existe asociación entre la opinión acerca de la claridad de las instrucciones dadas en el material digital y el sexo ( $X^2 = 0,21$ ;  $p = 0,98$ ) (Cuadro 6).

**Cuadro 6.** Opinión de las/los estudiantes acerca de la claridad de las instrucciones que trae el material digital.

INSTRUCCIONES CLARAS	FEME NINO %	MASCU LINO %	TOTAL %
Sí	50	38	88
Algunas veces	6	0	6
No	0	3	3
No responde	3	0	3
TOTAL	59	41	100

En el material digital se especifican bien las instrucciones para su uso. No existe asociación entre el sexo y la opinión ( $X^2 = 0,00$ ;  $p = 1,00$ ) (Cuadro 7).

**Cuadro 7.** Opinión del porque consideran que las instrucciones para usar el material son claras, 2004.

OPINIÓN	FEMENINO %	MASCULIN O %	TOTAL %
Los materiales especifican bien las instrucciones de uso	39	39	79
Los pasos a seguir son muy sencillos		3	3
El material está muy completo	6	3	9
Las instrucciones las tenemos en un material escrito	6	3	9
TOTAL	52	48	100

Un aspecto negativo es que uno de cada cuatro discos compactos presentaba algún tipo de problema, sin embargo, no se encontró asociación entre el sexo y la presencia de problemas en el disco ( $X^2 = 0,04$ ;  $p = 0,84$ ) (Cuadro 8).

**Cuadro 8.** El disco que se recibió presentaba problemas

PRESENTABA PROBLEMAS	FEMENINO %	MASCULIN O %	TOTAL %
Sí	16	9	25
No	38	28	66
No responde	3	6	9
TOTAL	57	43	100

El 38% del estudiantado asegura que no cuentan con acceso a Internet. No se encontró asociación entre el sexo y los problemas señalados ( $X^2 = 2,35$ ;  $p = 0,13$ ) (cuadro 9).

**Cuadro 9.** Tipo de problemas que encontró el estudiantado al usar el material digital

PROBLEMAS	FEMENINO %	MASCULINO %	TOTAL %
Se necesita abrir por Internet y no tengo	38	0	38
Con la conexión a Internet	12,5	0	13
Para entrar en el disco	12,5	19	31
Con el uso de la memoria USB	0	6	6
No sé abrir los enlaces	6	0	6
Los vínculos a vídeos marcan errores	0	6	6
TOTAL	69	31	100

El 59% de los usuarios opina que la apariencia del material digital es buena. Esta opinión no representa asociación con el sexo ( $X^2 = 5,40$ ;  $p = 0,07$ ) (Cuadro 10).

**Cuadro 10.** Opinión de las/los estudiantes acerca de la apariencia del material digital

APARIENCIA DEL MATERIAL	FEME NINO	MASCU LINO	TOTAL
	%	%	%
Buena	35	24	59
Excelente	18	7	25
Regular	4	10	14
Mala	0	2	2
TOTAL	57	43	100

En general existe una opinión favorable en relación con el formato del material digital. No se encontró asociación entre el formato y las opiniones externadas, ( $X^2 = 81,44$ ;  $p = 0,00$ ) (Cuadro 11).

**Cuadro 11.** Valoración de las/los estudiantes acerca del formato del material digital, 2004.

ASPECTOS TÉCNICOS Y FORMATO	SIEM PRE	CASI SIEMPRE %	A VEC ES	NU NC A	NO RESPONDE
	%	%	%	%	%
Existe relación entre el texto y las ilustraciones	68	24	7	1	0
Los íconos o símbolos son suficientes y claros	48	40	9	0	3
Disfruté al utilizar el material digital	45	37	15	0	3
Las ilustraciones son visualmente interesantes	44	35	18	0	3
Las instrucciones dadas en las actividades son claras	40	44	15	0	1
La presentación del material digital es dinámica	32	52	16	0	0
Hay suficientes ilustraciones para aclarar los conceptos	31	53	16	0	0
Resultó fácil avanzar por el material digital	27	54	19	0	0
El tiempo destinado para hacer cada actividad fue excesivo	7	25	54	12	1

El 80% opina que siempre y casi siempre las preguntas planteadas en el contenido del material digital le sirven para autoevaluar su aprendizaje. No se encontró asociación entre la opinión de las/los estudiantes acerca del contenido tratado en el material digital ( $X^2 = 6,07$ ;  $p = 0,64$ ) (Cuadro 12).

**Cuadro 12.** Valoración acerca de los contenidos tratados en el material digital, 2004.

Aspectos del contenido digital	SIEMPRE %	CASI SIEMPRE %	A VECES %	NUNCA %	NO RESPONDE %
Las preguntas planteadas le permiten autoevaluar su aprendizaje	40	40	19	0	1
La profundidad de los contenidos responden al nivel del curso	38	46	15	1	0
La organización facilita el aprendizaje del contenido	35	52	13	0	0
La estructura de los contenidos permite su aprendizaje	34	46	20	0	0
Claridad de los contenidos del material digital	25	53	21	0	1

El 72% de los estudiantes no tuvo dificultad para contestar las preguntas planteadas en el contenido digital. El 25% sí tuvo dificultad y entre las principales anotan que no estaba claro lo que se debía realizar en algunas de ellas (Cuadro 13).

**Cuadro 13.** Dificultad encontrada, según sexo, para contestar las preguntas planteadas en cada una de las actividades virtuales

TUVO DIFICULTAD	FEMENI NO %	MASCU LINO %	TOTAL %
No	44	28	72
Sí	12	13	25
No responde	1	1	3
TOTAL	57	43	100

La mayoría de los estudiantes opinan que las actividades de apoyo le sirvieron para reforzar los conocimientos. No se encontró asociación entre el sexo y el reforzamiento, ( $X^2 = 0,66$ ;  $p = 0,42$ ) (Cuadro 14).

**Cuadro 14.** Las actividades planteadas ayudaron a reforzar conocimientos

AYUDAN A REFORZAR CONOCIMIENTOS	FEMENI INO %	MASCU LINO %	TOTAL %
Sí	54	37	91
A veces	3	6	9
TOTAL	57	43	100

El 50% de los estudiantes no encontró dificultad para realizar las actividades de aprendizaje. No se encontró asociación entre el sexo y las dificultades presentadas para responder las preguntas planteadas en las actividades virtuales ( $X^2 = 1,04$ ;  $p = 0,60$ ). Tampoco se encontró asociación entre el sexo y la dificultad para realizar las actividades digitales ( $X^2 = 0,01$ ;  $p = 0,91$ ) (Cuadro 15).

**Cuadro 15.** Las actividades planteadas presentaron dificultad para realizarlas

TUVO DIFICULTAD	FEMENI NO %	MASCU LINO %	TOTAL %
No	30	21	50
Sí	26	22	49
No responde	1	0	1
TOTAL	57	43	100

El 70% opina que existe poca claridad en las instrucciones dadas para realizar con satisfacción cada actividad. No se encontró asociación entre el sexo y las razones por las que se tuvo dificultad para realizar las actividades digitales ( $X^2 = 0,37$ ;  $p = 0,55$ ) (Cuadro 16).

**Cuadro 16.** Razones del porque tuvo dificultad para realizar algunas de las actividades planteadas

RAZONES	FEME NINO %	MASCU LINO %	TOTAL %
No queda claro lo que hay que hacer	35	35	70
Poco tiempo para poder hacer todo	12		12
Hay actividades muy largas y poco tiempo para hacerlas	6	6	12
Porque hay que buscar información en otras partes	6	0	6
TOTAL	59	41	100

Los objetivos de aprendizaje propuestos en el contenido digital se lograron cumplir. No se encontró asociación entre su logro y el sexo, ( $X^2 = 3,86$ ;  $p = 0,15$ ) (Cuadro 17).

**Cuadro 17.** Con el estudio del material digital se logran los objetivos propuestos

SE LOGRAN LOS OBJETIVOS	FEMENI NO %	MASCU LINO %	TOTAL %

Sí	32	34	66
A veces	9	7	16
No	6	0	6
No responde	10	2	12
TOTAL	57	43	100

Existe satisfacción en relación con la complejidad en que son tratados los contenidos del curso. No se encontró asociación entre la estructura y formato del material digital y la opinión, ( $X^2 = 9,30$ ;  $p = 0,32$ ) (Cuadro 18).

**Cuadro 18.** Valoración de las/los estudiantes acerca de la estructura y formato del material digital, 2004.

Estructura y formato del material digital	SIEMP RE %	CASI SIEMPRE %	A VEC ES %	NU NC A %	NO RESPONDE %
La profundidad con que se tratan los contenidos responde al nivel del curso	41	41	13	1	3
La presentación gráfica (figuras, fotografías, tipo de letra y color) es buena	31	50	15	1	3
Las preguntas y actividades ayudan a medir cuanto había aprendido y a reforzar el aprendizaje	29	52	15	0	4
La redacción y presentación del material hace que el aprendizaje sea atractivo	27	47	19	4	3
El contenido de los materiales impresos es suficientemente claro	19	59	19	0	3

Las recomendaciones dadas por los estudiantes para mejorar la calidad del curso no se relacionan directamente con el contenido o aspectos metodológicos, más bien son generales. No se encontró asociación entre el sexo y las recomendaciones para mejorar la estructura y formato de los materiales digitales para la enseñanza y aprendizaje a distancia ( $X^2 = 0,07$ ;  $p = 0,79$ ) (cuadro 19).

**Cuadro 19.** Recomendaciones para mejorar los materiales digitales utilizados en la enseñanza a distancia, 2004

RECOMENDACIONES	FEMENINO %	MASCULINO %	TOTAL %
Ninguna	6	15	21
Más teoría y ejemplos	12	3	15
Que el material sea más atractivo	6	3	9
Que el material no lo vendan	6	3	9
Más claridad en las instrucciones	6	3	9
En el examen electrónico de matemática no se visualizan bien las operaciones	0	6	6
Que se definan los problemas paso por paso	3	3	6
Lecturas menos extensas y más directas al tema	3	3	6
Menos actividades	3	3	6
Contar con apoyo económico para poder visitar la biblioteca	0	3	3
Que las impresiones tengan la letra clara	3	0	3
Que no se limiten a escanear el libro	3	0	3
Contar con más libros de consulta en la biblioteca	3	0	3
Mejorar los hipervínculos	3	0	3
TOTAL	53	47	100

Las recomendaciones dadas por los estudiantes para mejorar el quehacer docente, son fáciles de implementar. No se encontró asociación entre el sexo y las recomendaciones ( $X^2 = 3,93$ ;  $p = 0,14$ ) (cuadro 20).

**Cuadro 20.** Recomendaciones para mejorar el trabajo del personal docente en la enseñanza a distancia, 2004

RECOMENDACIONES	FEMENINO %	MASCULINO %	TOTAL %
Ninguna	19	23	42
Mayor flexibilidad en las fechas de entrega de trabajos	10	3	13
Que valoren las opiniones de los estudiantes	10	0	10
Mejorar la organización	3	3	6
Cambiar las formas de asesoría	3	3	6
Mayor número de asesorías presenciales	6		6
Les falta experiencia, paciencia y organización	0	6	6
Que validen antes lo que el estudiante sabe	0	3	3
Que los docentes sean más dóciles		3	3
Que aclaren las dudas lo más pronto posible	3	0	3
TOTAL	55	45	100

Las entrevistas al personal docente, técnico y administrativo, y el seguimiento mediante correo electrónico hecho hasta abril de 2008 indica que el programa ha sido exitoso, pues a esa fecha se pasó de dos a nueve centros, y de 100 a 400 alumnos. Ahora los centros cuentan con aula interactiva, aula virtual, centro de información y laboratorio multifuncional. La Unidad Central de Educación a Distancia ha crecido al punto de que actualmente tiene un Centro de Producción de Materiales y cinco áreas: Pedagogía; Nuevas Tecnologías y Comunicaciones; Académica; Asesoría en Línea, y Coordinación de Unidades Foráneas.

## DISCUSIÓN

El interés por utilizar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en sistemas de educación a distancia es cada día mayor (Carballo, 2006; Casadei, 2006; Cuicas, 2006; Valerio, 2006; Ozollo, 2006), pues se ha visto que su uso como herramienta pedagógica provee de beneficios a los procesos de enseñanza y aprendizaje, a docentes y estudiantes. Cada día es más frecuente su uso entre los estudiantes del Instituto Tecnológico de Durango que forman parte del Programa de Educación a Distancia, predominan el ámbito de 17 a 21 años de edad y el sexo femenino. Esto coincide con Ramos (2006), quien realizó un estudio con 1 486 estudiantes mexicanos durante los años 2001-2004 y encontró que la edad promedio de la población estudiantil era de 17 años y con predominio del sexo femenino.

La amplia expansión de las TIC no sólo propicia un mayor acceso de usuarios, como sucede en esta investigación, donde la mayoría de los estudiantes (60%) tienen experiencia en el uso de computadoras; sino que también puede crear la llamada brecha digital, entendida como "...las diferencias que se presentan entre individuos, hogares, empresas, o áreas geográficas respecto a las posibilidades de acceso a las TICs y al grado de aprovechamiento que de ellas se hace" (Bianco y Peiramo, 2005: 3). En este caso, se trata de un programa piloto de educación a distancia impartido en forma digital, por lo tanto, esa brecha digital pareciera no existir; sin embargo, el mayor problema que enfrentó el estudiantado al usar el material digital fue la relacionada con el acceso a Internet.

Esta situación también se ha presentado con estudiantes de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica, pues en un estudio realizado por Monge y otros (2000) se encontró que de 409 estudiantes sólo el 56,81% tenía acceso a Internet.

En Durango se cuenta con experiencia en el uso de computadoras y las mujeres usan más variedad de programas computacionales que los hombres. La mayoría emplea principalmente el procesador de texto y el navegador de Internet. Situación similar sucede con los estudiantes de la UNED de Costa Rica (Méndez, 2004, 1999a; Monge, 2002; Rivas, 2002). De acuerdo con Ramos (2006), el poco conocimiento de programas computacionales está relacionado con limitaciones económicas. Sin embargo, los sistemas educativos de México tienden cada vez más hacia el uso de medios tecnológicos, específicamente de la computadora como tecnología que permite la incorporación de muy diversos medios (González, 2006). Las autoridades de Durango deberían favorecer el uso de más programas, especialmente Linux.

La mayoría hace uso de las computadoras en las aulas de la universidad, seguido de la casa o en un café Internet, muy pocos en la casa de un amigo o en el trabajo. En el estudio de Monge (2002) se encontró que el 34% accedía a la computadora desde el hogar. Esto podría explicarse por la tendencia mundial que

experimenta la evolución de los medios basados en la computadora y, a la preocupación de la mayoría de las escuelas de México de contar con computadoras, “algunas de ellas en las aulas, otras en las áreas administrativas y otras en los laboratorios o centros de cómputo de las mismas” (González, 2006). No sólo están en la escuela: se estima que en México existen alrededor de 6 millones de computadoras, “las cuales están concentradas en el 9.3 por ciento de los 22 millones de hogares mexicanos” (González, 2006); a través de esas computadoras se conectan los usuarios de Internet. El acceso desde las propias aulas universitarias facilitaría el aprendizaje colaborativo de docentes, “debido a que se apoyan para usar en forma correcta los recursos y distribuirse las tareas, de tal forma de realizarlas con celeridad y éxito.” (Sanhueza, 2005). No tenemos datos para comparar el tiempo semanal dedicado a usar los materiales didácticos digitales.

Valoran positivamente la relación que se establece entre el texto y las ilustraciones que lo acompañan, opinan que SIEMPRE las preguntas planteadas en el texto y en las actividades les sirvieron para autoevaluar su aprendizaje. La gran mayoría indica que al resolver las actividades logran reforzar sus conocimientos. Esta situación es similar a los estudios realizados en la UNED de Costa Rica (Méndez, 2004, 1999a; Monge, 2002; Rivas, 2002). Por ejemplo el 79% de los estudiantes costarricenses opina que el contenido tratado en un laboratorio virtual le sirvió para ampliar conocimientos (Méndez, 2004). En los congresos internacionales y en investigaciones relacionadas con la educación y la informática se llega a concluir “que las tecnologías de la información son ya un instrumento útil para mejorar la eficacia interna y externa de los sistemas educativos” (García, 2000). Esta eficacia se relaciona, entre otros, con los aspectos técnicos y de formato de los materiales didácticos que los estudiantes valoran positivamente.

Están interesados en que el material digital cuente con más teoría y ejemplos (15%) que les permitan aclarar los contenidos. Las actividades programadas en los materiales digitales generalmente brindan fundamento teórico para explicar las situaciones planteadas (Casadei, 2006; Méndez, 2004; Rivas, 1999 a, b). Debido a que al involucrar simulaciones en las estrategias didácticas permite un aprendizaje a nivel conceptual y procedimental, promoviendo el desarrollo de la metacognición, las simulaciones del material digital promueven destrezas en los niveles de aplicación, análisis y síntesis (Casadei, 2006). Las simulaciones digitales deben de estar claramente especificadas y ser entendibles, para evitar el problema del ITD, donde un alto porcentaje de estudiantes tuvo dificultad para realizar algunas de las actividades de aprendizaje. La principal razón que anotan es que no estaba claro lo que se pretendía hacer. Instrucciones claras favorecen ese aprendizaje procedimental y conceptual y ayudarían a cambiar las funciones de docentes y estudiantes. Darían al personal docente una función orientadora y al alumnado la oportunidad de avanzar en forma individual y de acuerdo con su propio ritmo de aprendizaje, sin horarios rígidos de clases, los cuales son la particularidad de ITD que podría preocupar en esta época en que la tecnología digital rompe las barreras de tiempo y espacio. (Ozollo, 2006; Barrero, s.f.; Herrera, 2005 ).

La mayoría opina que los objetivos planteados en el material digital están bien y se logran alcanzar al realizar el estudio del material digital. También muestran satisfacción con la complejidad en que son tratados los contenidos del curso. No se encontró asociación entre la estructura y formato del material y la opinión. Este aspecto es importante porque las calificaciones obtenidas por quienes que utilizan materiales educativos digitales o multimedia se incrementan a lo largo del curso

académico: "... podremos observar como el nivel de asimilación de la materia, medida como índice de calificaciones al final del curso, aumenta con una tendencia aproximadamente exponencial, de lo cual podremos deducir que la herramienta multimedia también ha contribuido a mejorar en grado de asimilación de la materia y por tanto ha cumplido con las expectativas propuestas." (Barrero, s.f.).

## CONCLUSIONES

1. La mayoría de los estudiantes son mujeres de 17 a 21 años.
2. La mayoría de los estudiantes han usado un computador.
3. La mayoría tiene experiencia con procesador de textos y navegador de Internet, pero hay muy poco conocimiento de otros programas de cómputo importantes.
4. El aula y los café Internet son los lugares donde tienen mayor acceso a un computador.
5. Un promedio de 19 horas semanales es el tiempo que emplean para uso del computador.
6. En el material digital se especifican bien las instrucciones para su uso.
7. Uno de cada cuatro discos compactos presentaba algún tipo de problema.
8. El 38% asegura que no cuentan con acceso a Internet..
9. El 59% opina que la apariencia del material digital es buena.
10. En general existe una opinión favorable en relación con el formato del material digital.
11. El 80% opina que siempre y casi siempre las preguntas planteadas en el contenido del material digital le sirven para autoevaluar su aprendizaje.
12. El 72% no tuvo dificultad para contestar las preguntas planteadas en el contenido digital. El 25% sí tuvo dificultad y entre las principales anotan que no estaba claro lo que se debía realizar en algunas de ellas.
13. La mayoría de los estudiantes opinan que las actividades de apoyo le sirvieron para reforzar los conocimientos.
14. El 50% no encontró dificultad para realizar las actividades de aprendizaje.
15. El 70% opina que existe poca claridad en las instrucciones dadas para realizar con satisfacción cada actividad.
16. Los objetivos de aprendizaje propuestos en el contenido digital se lograron cumplir.
17. Existe satisfacción en relación con la complejidad en que son tratados los contenidos del curso.
18. Las recomendaciones para mejorar la calidad del curso no se relacionan directamente con el contenido o aspectos metodológicos, más bien son generales.
19. Las recomendaciones para mejorar el quehacer docente, son fáciles de implementar.
20. Las entrevistas al personal docente, técnico y administrativo, y el seguimiento mediante correo electrónico hecho hasta abril de 2008, indican que el programa ha sido exitoso.
21. Los resultados en México son semejantes a los de Costa Rica, pese a la gran diferencia de concepto entre ambos lugares, ya que la educación a distancia de México es presencial y la de Costa Rica no lo es.

22. Para ninguno de los aspectos estudiados hubo diferencias en las respuestas entre mujeres y hombres.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar nuevos estudios comparativos, debido a lo inesperado de los resultados, según los cuales el nivel de satisfacción con los materiales multimediales es semejante en el Instituto Tecnológico de Durango y en la UNED, a pesar de las grandes diferencias entre sistemas (ITD es "a distancia" pero presencial, con 100 alumnos y un año de experiencia al realizar el estudio, y la UNED es totalmente a distancia, con unos 18 000 alumnos y 25 años de experiencia al momento del estudio).

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración de Héctor Arreola, Francisco Ruvalcaba, Eustolia Nájera, Isabel Robles, Cristabel Armstrong, Antonio Medina y demás personal del Instituto Tecnológico de Durango, así como el apoyo de Rodrigo Árias, de la UNED.

Artículo concluido el 29 de diciembre de 2008

Monge Nájera, J. y Méndez-Estrada, V. H. (2008, Diciembre). Durango (México) y Costa Rica: dos maneras contrastantes de ver la educación a distancia. RED, Revista de Educación a Distancia, 21. Recuperado dd/mm/aaaa, de <http://www.um.es/ead/red/21/chain.pdf>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alejandro, C. A. (2004). Prácticas de laboratorio de Física general en Internet. Departamento de Física. Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas. Cuba. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 3, Nº 2. [http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen3/Numero2/ART6\\_Vol3\\_N2.pdf](http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen3/Numero2/ART6_Vol3_N2.pdf). Consultado el 24 de julio del 2006.
- Alvarado, J. C., Cab, V.M. y González, J. L. (2006). Impacto de la multimedia en la habilidad oral de los alumnos de Inglés del Centro de auto-acceso de la Universidad Veracruzana. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia, Costa Rica, UNED, 1 al 3 de noviembre, memoria electrónica.*
- Arce, R. (2004). El desarrollo de la evaluación en la Universidad Estatal a Distancia: tres momentos evaluativos. *Innovaciones Educativas*, San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia: 109-116.
- Barrero, F. J., Gallardo, S., Lillo, A. J. y Torral, S. L. (s.f.). Herramienta multimedia de ayuda en la impartición de un laboratorio de procesadores digitales de señal (dsps). Universidad de Sevilla, España, <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n25/n25art/art2506.htm>. Consultado el 24 de julio del 2006.

- Barrón, H. S. (2004). La educación en línea en México. *EduTec Revista Electrónica de Tecnología Educativa* Núm. 18. ([http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec18/barron\\_18.htm](http://www.uib.es/depart/gte/edutec-e/revelec18/barron_18.htm))
- Bianco, C. y Peirano, F. (2005) La Brecha Digital en Argentina, Chile y Uruguay. Resultados de la aplicación de metodologías de e-readiness y del análisis de las principales políticas en materia de reducción de la Brecha Digital. Documento de Trabajo N° 22. [www.centroredes.org.ar](http://www.centroredes.org.ar).
- Bolaños, B y Navas, S. (2004). Propuesta de un modelo de evaluación de los materiales didácticos impresos. *Innovaciones Educativas*, San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia: 27-42.
- Candelas, F., Torres, F., Gil, P. y Ortiz, F. (2004). Laboratorio virtual remoto para robótica y evaluación de su impacto en la docencia. Santiago Puente, Jorge Pomares Dpto. de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal Escuela Politécnica Superior, Universidad de Alicante. Alicante, España. <http://riai.isa.upv.es/CGI-BIN/articulos%20revisados%202004/num2/414/riai-2004414impr.pdf>. Consultado el 24 de julio del 2006.
- Carballo, K. (2006). Tecnología educativa para la enseñanza de la geografía. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia, Costa Rica, UNED, 1 al 3 de noviembre, memoria electrónica.*
- Casadei, L. (2006). El uso de simulaciones como herramienta de apoyo para la comprensión de conceptos en física. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia, Costa Rica, UNED, 1 al 3 de noviembre, memoria electrónica.*
- Corrêa, J. (2006). Do laboratório de informática às páginas web – ambientes virtuais e contextos escolares. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia, Costa Rica, UNED, 1 al 3 de noviembre, memoria electrónica.*
- Cuicas, M. (2006). El software matemático como herramienta para el desarrollo de habilidades del pensamiento. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia, memoria electrónica.*
- Flores, M. (s.f.). Las plataformas e-Learning como aplicación práctica y metodológica para la enseñanza/aprendizaje del periodismo. Universidad Complutense de Madrid Facultad de Ciencias de la Información. <http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/anteriores/n49/bienal/Mesa%2013/ponenciaflores.pdf>. Consultado el 20 de noviembre del 2006.
- García, J. L. (2000). Entornos virtuales de enseñanza. ¿Un sistema didáctico? Contexto Educativo. *Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías*. Núm. 28, Año V. <http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-06.htm>. Consultado el 05 de setiembre del 2006.
- González, R. M. (2006). Tendencias de desarrollo de la educación a distancia en México. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia. Memoria electrónica.*
- Herrera, L. (2005). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la enseñanza de la Historia. Contexto Educativo. *Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías*. Núm. 36, Año VI. <http://contexto-educativo.com.ar/2005/3/nota-07.htm>. Consultado el 05 de setiembre del 2006.
- Marín, C. (2004). Unidades didácticas, esbozo de un inventario de características deseables. *Innovaciones Educativas*, San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia: 65-72.

- Marquina, M. (2006). Alfabetización tecnológica para docentes de educación básica. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia, Costa Rica, UNED, 1 al 3 de noviembre, memoria electrónica.*
- Medina, J. A. (2004). Uso de equipos y sistemas multimedia en el proceso de aprendizaje-enseñanza. Perú.  
<http://www.monografias.com/trabajos20/multimedia-en-aprendizaje/multimedia-en-aprendizaje.shtml>. Consultado el 23 de agosto del 2006.
- Meléndez, L. (2006). Estrategias de desarrollo del pensamiento para la facilitación de procesos de aprendizaje a distancia. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia. Memoria electrónica.*
- Méndez, V. H. y Delgado, E. (2006a). La revisión de la práctica educativa para el rediseño del curso de Metodología de la Enseñanza de las Ciencias Naturales. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia. Memoria electrónica.*
- Méndez, V. H. (2006b). Currículo de un curso de Zoología basado en un libro de texto descriptivo a un currículo sustentado en multimedios. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia. Memoria electrónica.*
- Méndez-Estrada, V. H. y Monge-Nájera, J. (2004). La enseñanza de los modelos ecológicos de depredación a través de un laboratorio virtual. Universidad Estatal a Distancia. *XII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica, 3 al 5 de noviembre.*
- Méndez-Estrada, V. H., Rivas, M. y Monge-Nájera, J. (1999a). Estructura y formato de tres laboratorios virtuales de biología: la experiencia de estudiantes a distancia evaluada con estadística inferencial. *Memoria X Encuentro Iberoamericano de Educación Superior a Distancia: El estudiante de la educación a distancia en la perspectiva de un nuevo milenio, San José, 21 al 23 de julio 1993.*
- Méndez-Estrada, V. H., Monge-Nájera, J. y Rivas Rossi, M. (1999b). Anatomía humana: estudio de los tejidos mediante el laboratorio virtual. *Memoria X Encuentro Iberoamericano de Educación Superior a Distancia: El estudiante de la educación a distancia en la perspectiva de un nuevo milenio, San José, 21 al 23 de julio del 2003, 369-374.*
- Méndez-Estrada, V.H., Monge-Nájera, J. y Rivas Rossi, M. (1999c). Estudio a distancia de la reproducción sexual y asexual con un laboratorio virtual. *Memoria X Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. El estudiante de la educación a distancia en la perspectiva de un nuevo milenio, San José, 1999, 375-383.*
- Meza, J., D'Agustino, G. y Cruz, A. (2004). Elementos y características del material impreso que favorecen la formación y el aprendizaje a distancia en la UNED. San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Monge-Nájera, J., Rivas, M., Méndez-Estrada, V. H. (2000). Acceso de los estudiantes de la UNED a computadores personales e internet: un diagnóstico preliminar. *Informe final de investigación*, Centro de Investigación Académica, Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica.
- Monge-Nájera, J., Rivas, M. y V. H. Méndez-Estrada (2002). La evolución de los laboratorios virtuales durante una experiencia de cuatro años con estudiantes a distancia. Universidad Estatal a Distancia. *XI Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica, 5 al 8 de noviembre.*

- Monge-Nájera, J., Rivas Rossi, M. y Méndez-Estrada, V. H. (1999). Internet, multimedia and virtual laboratories in a "third world" environment: how we solved the 21 basic problems in the Costa Rican distance education university. *Memoria X Encuentro Iberoamericano de Educación Superior a Distancia: El estudiante de la educación a distancia en la perspectiva de un nuevo milenio, San José, 21 al 23 de julio del 2003*, 416-428.
- Monge-Nájera, J., Rivas, M. y Méndez-Estrada, V. H. (2003). Enseñanza a distancia de estrategia empresarial: opinión de estudiantes y docente sobre el uso de material multimedial y recomendaciones para mejorar su eficacia. *Memoria X Encuentro Iberoamericano de Educación Superior a Distancia: El estudiante de la educación a distancia en la perspectiva de un nuevo milenio, San José, 21 al 23 de julio del 2003*, faltan páginas
- Ozollo, F., Sayavedra, C. y Matilla, M. (2006). La educación universitaria y las significaciones de los entornos virtuales de aprendizaje. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia. Memoria digital.*
- Programa Estado de la Nación. (2007). Décimo tercer informe del Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible. Programa 2007. San José, Costa Rica.
- Quesada Castillo, R. (2006). Evaluación del aprendizaje en la educación a distancia "en línea". *RED. Revista de Educación a Distancia, número M6* (Número especial dedicado a la evaluación en entornos virtuales de aprendizaje), <http://www.um.es/ead/red/M6>. Consultado el 16 de febrero de 2008.
- Ramos, N., Martins, F. y Cammaroto, A. (2006). Incidencia de la condición socioeconómica de los estudiantes en el uso de las TIC en educación superior. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia. Memoria digital.*
- Rivas, M., Méndez-Estrada, V. H. y Monge-Nájera, J. (2002). Introduciendo estudiantes a distancia al mundo de las mariposas mediante la computadora. *Universidad Estatal a Distancia. XI Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica, 5 al 8 de noviembre.*
- Rivas Rossi, M., Monge-Nájera, J. y Méndez-Estrada, V. H. (1999a). La enseñanza de la nutrición por medio de un laboratorio virtual. *Memoria X Encuentro Iberoamericano de Educación Superior a Distancia: El estudiante de la educación a distancia en la perspectiva de un nuevo milenio, San José, 21 al 23 de julio del 2003*, 527-534.
- Rivas Rossi, M.; V. H. Méndez-Estrada y J. Monge-Nájera (1999a). La enseñanza de la digestión por medio de un laboratorio virtual. En X Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. El estudiante de la educación a distancia en la perspectiva de un nuevo milenio. San José, Editorial Universidad Estatal a Distancia, 522-526.
- Sanhueza, J. A. (2005). Características de las prácticas pedagógicas con TIC y efectividad escolar en un liceo Montegrando de la Araucanía, Chile. *Contexto Educativo. Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías*. Núm. 36, Año VI. <http://contexto-educativo.com.ar/2005/3/nota-09.htm>. Consultado el 05 de setiembre de 2006.
- Umaña, A. C. (2006). Aspectos a considerar en la incorporación del enfoque educativo basado en competencias en la UNED de Costa Rica. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia. Memoria electrónica.*

- Valerio, E. (2006). Hacia una mayor cobertura y una menor presencialidad: un modelo de apoyo didáctico en una universidad a distancia. El caso de la Universidad Estatal a Distancia. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia. Memoria electrónica.*
- Vega, H. (2007). Plan Nacional de desarrollo 2006-2010. Jorge Manuel Dengo Obregón. Contribución realizada para el décimo tercer informe del Estado de la Nación. San José, Programa Estado de la Nación.
- Villalobos, L. R. (2006). La integración de la docencia, investigación y extensión en una universidad a distancia. *XIII Congreso Internacional de Tecnología y Educación a Distancia. San José, Costa Rica, Editorial Universidad Estatal a Distancia. Memoria electrónica.*