

**UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN ACADÉMICA**

**ACCESO DE LOS ESTUDIANTES DE LA
UNED A COMPUTADORES
PERSONALES E INTERNET: UN
DIAGNÓSTICO PRELIMINAR**

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN

**Julián Monge-Nájera
Marta Rivas Rossi
Víctor Hugo Méndez-Estrada**

San José, diciembre del 2000

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
METODOLOGÍA.....	6
RESULTADOS.....	6
DISCUSIÓN.....	11
RECOMENDACIONES.....	17
BIBLIOGRAFÍA.....	19
ANEXO 1. CUESTIONARIO APLICADO A LOS ESTUDIANTES.....	21

PRESENTACIÓN

El Centro de Investigación Académica ha venido realizando un programa de investigaciones orientadas al desarrollo de laboratorios virtuales para apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias biológicas.

Este informe constituye un diagnóstico aproximado a la situación de nuestros estudiantes respecto al acceso a computadoras personales e Internet, necesario para la continuación del mencionado programa. Sin embargo, tal como lo indican sus autores, la información contenida debe manejarse con cautela mientras no aparezcan otros estudios que validen los resultados obtenidos.

Rodrigo Alfaro Monge
Jefe del Centro de Investigación Académica
Noviembre del 2000

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a los estudiantes que colaboraron llenando el cuestionario, a nuestros compañeros del CIAC Rodrigo Alfaro Monge y Alejandra Cruz que ofrecieron ayuda y sugerencias para mejorar un borrador, a la Sra. Alexandra Abarca por su apoyo administrativo y a Magdalena Aguilar y Fernanda Matamoros por su ayuda con los gráficos.

INTRODUCCIÓN

Las universidades a distancia no solo deben cumplir un papel primordial en la socialización de los habitantes de áreas rurales y marginadas, al ofrecerles a los estudiantes opciones de estudio que antes no tenían. También deben poner en manos de todos sus educandos una nueva organización del saber con novedosos objetos de estudio, nuevos métodos de enseñanza y aprendizaje y un crecimiento del conocimiento sin precedentes (Sequeira, 1997), que las ubique en posiciones privilegiadas como transmisoras del saber en todos los lugares de nuestro territorio costarricense.

La revolución de la información y de las comunicaciones junto con el crecimiento exponencial del conocimiento, constituyen el nuevo paradigma educativo de nuestro tiempo (Sequeira, 1997).

El desarrollo de la red Internet se inició en la década de los sesentas y aunque ha sido calificado como el gran avance tecnológico fue hasta 1992 que adquirió connotaciones comerciales, y algunos autores consideran que nunca antes en la historia de la humanidad una nueva tecnología ofrece la oportunidad de cambiar tan rápidamente los procesos de enseñanza aprendizaje de las personas (Ramírez, 2000).

Además debe recordarse que en el año 2000 se instaló en Costa Rica el correo electrónico gratuito en 81 municipalidades y 140 oficinas de correos desde Talamanca hasta Peñas Blancas, así como en centros regionales universitarios, bancos estatales, colegios y hasta escuelas de enseñanza primaria (Ramírez, 2000).

En la UNED existe el deseo de que la institución se mantenga actualizada en cuanto a tendencias tecnológicas que favorezcan sus objetivos educacionales. Este aspecto ha sido analizado en varias oportunidades por funcionarios de distintas

dependencias de la UNED (Méndez, 1999; Monge, 1999; Montero, 1999; Rivas, 1999; Cruz, 1998; Rodino, 1996, 1997). De esos estudios se concluye que la UNED debe avanzar más en el uso de las actuales tecnologías, ya que los esfuerzos realizados son insuficientes y falta aún mucho camino por recorrer. Por ejemplo, existen pocos productos concretos donde se ha evaluado el uso de las computadoras en la enseñanza a distancia.

Las universidades a distancia no deben utilizar únicamente métodos tradicionales de enseñanza: deben probar nuevas opciones que ofrece el mercado, como el uso de las computadoras. Esa herramienta tecnológica ha sido empleada en la UNED para desarrollar “Los laboratorios virtuales de la UNED”, los cuales se han descrito detalladamente (Méndez-Estrada, 1999, a, b; Monge-Nájera, 1999, Rivas, 1999, a, b). Sin embargo, en la UNED existía muy poca información acerca del nivel de acceso de nuestros estudiantes a este medio electrónico y (V. Alvarado, 1999, com. pers.) por ello, decidimos hacer un diagnóstico preliminar sobre este tema en espera de que la UNED establezca un mecanismo formal para determinar las posibilidades de este recurso en gran escala.

Objetivos:

- a) Determinar el porcentaje de estudiantes de la UNED que tienen acceso a computadores y a Internet, durante el tercer período académico de 1999.
- b) Comparar si factores individuales de los estudiantes como: el sexo, centro universitario donde se matriculan y el lugar de residencia, influyen en el acceso a computadores y a Internet.
- c) Comparar el acceso que tienen los estudiantes de la UNED a computadores e Internet, con el acceso en otros países según datos recientes del 2000.

METODOLOGÍA

Se confeccionó una encuesta estratificada (anexo 1) que fue contestada por los estudiantes durante la matrícula del III período académico de 1999. La muestra comprendió estudiantes de siete centros universitarios, dando énfasis a centros de las zonas alejadas (Liberia, Limón, San Marcos y Quepos) y del Gran Área Metropolitana (Alajuela, Palmares, San José). Se enviaron 800 encuestas, 100 a cada Centro Universitario excepto San José, en donde se enviaron 200 por ser mayor su población estudiantil. La participación de los estudiantes fue al azar *sensu lato* porque ellos llenaban el cuestionario en forma voluntaria durante los procesos de matrícula.

Fueron recibidas un total de 409 encuestas debidamente contestadas. Como se encontró que en una proporción importante de casos, los mismos provenían de estudiantes que estaban matriculados en centros universitarios diferentes al lugar de residencia, ambas variables (lugar de residencia y centro universitario) fueron analizadas por separado.

RESULTADOS

Es oportuno indicar que de los 409 estudiantes encuestados sólo 249 (60,88%) tenían acceso a computadoras. El 64,54% (264) eran mujeres. y de ellas solo 150 (56,81%) tenían acceso a computadoras, mientras que los varones que representan el 35,46% (145) de la muestra, 99 de ellos (68,27%) tienen acceso a una computadora. En el Cuadro 1 se muestra el acceso de los estudiantes a computadores durante el III período académico de 1999.

Cuadro 1

Acceso de estudiantes a computadoras según género y centro académico matriculado. Tercer periodo académico de 1999.

Centro Universitario	Mujeres					Hombres				
	Con acceso	%	Sin acceso	%	Total	Con acceso	%	Sin acceso	%	Total
San José	71	63.4	41	36.60	112	34	75.55	11	24.45	45
Palmares	19	43.2	25	56.8	44	17	68	8	32	25
Liberia	14	48.3	15	51.7	29	8	47.05	9	52.95	17
Quepos	13	56.52	10	43.48	23	11	73.33	4	26.67	15
Limón	12	70.6	5	29.4	17	6	60	4	40	10
Alajuela	14	66.7	7	33.3	21	16	72.7	6	27.3	22
San Marcos	7	38.9	11	61.1	18	7	63.6	4	36.4	11
TOTAL	150	56.81	114	43.19	264	99	68.27	46	24.83	145

Fuente: Encuesta a estudiantes, 1999.

Los porcentajes corresponden al número de estudiantes, según sexo, encuestados por centro universitario.

Según el centro universitario (Cuadro 1), las estudiantes matriculadas en los centros universitarios de Limón (70,6%), Alajuela (66,7%) y San José (63,4%) son las que tienen mayores posibilidades de acceder a un computador, mientras que Palmares y San Marcos alcanzan los porcentajes más bajos, 43,2% y 38,9% respectivamente.

Con respecto a los hombres, en todos los centros universitarios analizados, menos Liberia, más de la mitad de los estudiantes tienen la posibilidad de acceder a un computador, teniendo más de un 70% de posibilidades los estudiantes de los centros universitarios de San José (75,55%), Quepos (73,33%) y Alajuela (72,7%), en el resto de los centros el porcentaje está alrededor de un 60%, excepto Liberia cuyo acceso a computadora rondó el 47.05%.

Aunque la población estudiantil de la UNED, es mayoritariamente femenina, los resultados demuestran que los varones poseen mayores porcentajes de acceso a computadora, probablemente en su lugar de trabajo (cuadro 2).

En el cuadro 2 aparecen los datos según género y lugar de residencia de los estudiantes de la UNED que tienen acceso a Internet.

Cuadro 2

Acceso a Internet de los estudiantes de la UNED, por lugar de residencia según género. Tercer período de 1999.

Centro Universitario	Mujeres					Hombres				
	con	%	sin	%	Total	Con	%	Sin	%	Total
San José	29	25.9	83	74.1	112	18	40	27	60	45
Liberia	6	20.7	23	79.3	29	6	35.3	11	64.7	17
Palmares	4	9.1	40	90.9	44	10	40	15	60	25
Quepos	3	13.1	20	86.9	23	3	20	12	80	15
Alajuela	4	19.05	17	80.95	21	9	40.9	13	59.1	22
Limón	6	35.3	11	64.7	17	2	20	8	80	10
San Marcos	3	16.66	15	83.34	18	4	36.36	7	63.63	11
Total	55	20.84	209	79.16	264	52	35.86	93	64.14	145

Fuente: Encuesta a estudiantes, 1999.

Los porcentajes corresponden al número de estudiantes, por centro universitario, que respondieron el cuestionario. En la fila de totales los porcentajes corresponden al total por género con y sin acceso a computadoras.

Entre un 20,84% de las mujeres encuestadas y un 35,86% de los varones tienen acceso a Internet, sin embargo, este porcentaje varía de acuerdo con el centro universitario. Las estudiantes femeninas matriculadas en el centro universitario de San José fueron las que presentaron el porcentaje más alto de acceso a Internet 25,9% y las de Palmares el menor, 0.1%. Con respecto a los varones, Alajuela; San José y Palmares presentan un porcentaje similar (40%) mientras que Limón y Quepos el menor (20%).

En el cuadro 3 se anota el lugar de acceso a las computadoras por los estudiantes entrevistados.

Cuadro 3

Lugar de acceso a computadoras por los estudiantes de la UNED, según sexo.
Tercer período académico de 1999.

SEXO	CASA	TRABAJO	OTRO
Femenino	86	56	41
Masculino	54	64	33

La mayoría de las mujeres tiene acceso a computador en la casa, pero en una proporción menor que en el lugar de trabajo. En los hombres, esa tendencia se invierte (Cuadro 3).

En ambos sexos solo una minoría usa computadores fuera del hogar y del lugar de trabajo (Cuadro 3). Este patrón casi alcanza el nivel de significancia estadística (Cuadro 4).

En el cuadro 4 se presentan los efectos de siete factores individuales de los estudiantes sobre el acceso a computadores y a Internet.

Cuadro 4

Efectos de factores individuales en el estudiantado de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica sobre el acceso a computadoras e Internet. Totales a nivel nacional. Tercer período de 1999.

Efecto del (de la)	Significancia estadística ¹
Género y acceso a computador	0.0231 *
Género y acceso a Internet	0.0009**
Género y lugar de acceso del computador	0.058
Ubicación rural o urbana sobre acceso a Internet	0.1687
Ubicación costera o central sobre acceso a Internet	0.3551
Ubicación rural o urbana sobre acceso a computador	0.4450
Ubicación costera o central sobre acceso a computador	0.5010

Fuente: encuesta a estudiantes, 1999

Costeros Limón y Quepos. Rurales: Santa María de Dota y Quepos
¹Según prueba de Chi cuadrado.

El cuadro 4 confirma que los hombres tienen mayor acceso a computador y a Internet que las mujeres y esa diferencia fue significativa en el orden del 5 y 1% respectivamente.

Al comparar las zonas rurales (San Marcos y Quepos) y las zonas costeras con las zonas urbanas estudiadas se halló una inferioridad tanto en acceso a computador como Internet, inferioridad que no alcanzó el nivel de significancia estadística pero puede ser importante (Cuadro 4).

DISCUSIÓN

Este diagnóstico es de naturaleza exploratoria y tenía como fin dar a los autores una idea de los alumnos potenciales para su programa de laboratorios virtuales. Por lo tanto debe manejarse con cautela mientras no aparezcan otros estudios que validen los resultados obtenidos. Sin embargo, el resultado más relevante es que las mujeres parecen tener menos acceso a las computadoras, sin embargo, la mayoría de los estudiantes de la UNED pertenece a este género. El 68% de la población universitaria de la UNED corresponde a mujeres y el presente estudio parece indicar que las mujeres están en desventaja con respecto al acceso a esta tecnología. Ello implica que la mayoría de nuestros estudiantes están en desventaja respecto al uso de computadoras e Internet, quizás porque son amas de casa (Gutiérrez, 1995 e Informe Anual de la UNED 1999).

La mayoría de los estudiantes de la UNED están matriculados en la gran área metropolitana (Informe Anual de la UNED, 1999). Esta predominancia de población que se mueve en un medio urbano explicaría porqué cerca de la mitad del estudiantado de la UNED tiene acceso a computadores y a Internet, pues es en esta gran área donde están disponibles a la población las nuevas tecnologías, ya sea en los hogares, en los lugares de trabajo o en los llamados "net cafés".

Se esperaba que las tasas de acceso fueron mucho más bajas de lo obtenido en los lugares costeros y rurales ya que los informes del Estado de la Nación de diversos años han indicado que son zonas con desventaja económica. Sin embargo, aunque no se alcanzó el nivel de significancia estadística (Cuadro 3) sí hubo una desventaja de las zonas costera y rural en comparación con la urbana (Cuadro 1). Esto puede reflejar dos factores:

1. Los estudiantes de la UNED no son plenamente reflejo de la población rural y costera de Costa Rica, sino estudiantes universitarios que se mueven en un medio más desarrollado que la mayoría de los demás pobladores de sus

comunidades. Muchos son docentes que tienen acceso a la red de cómputo de la Fundación Omar Dengo o trabajan en oficinas con computadora.

2. En la zona rural de San Marcos funciona el proyecto LINCOS para Desarrollo Rural, que mediante una estación móvil provee acceso gratuito a los pobladores tanto a computadoras como al Internet.

En el cuadro 5 se anotan los resultados del acceso a Internet a nivel mundial.

Cuadro 5

Acceso a Internet por zonas geográficas mundiales, por cada 1000 habitantes.

<u>Acceso a Internet / 1000 habitantes</u>	
África	2.6
Asia	10.6
Canadá & EE.UU.	409.7
Europa	73.4
Latinoamérica	8.2
Oriente Medio	4.0

Fuente: <http://www.freespeech.org/terrabay/> (febrero 2000).

Al finales de los años 90 la quinta parte de la población mundial, la cual vive en los países de mayores ingresos, tiene acceso al 64% de la líneas telefónicas mundiales, el medio básico de la comunicación actual, mientras que la quinta parte de la población del mundo, que vive en los países más pobres tiene acceso únicamente al 1,5% de esas líneas. A mediados de 1998 los países industrializados, con menos del 15% de los habitantes del planeta, tenían el 88% de los usuarios de Internet. En América del Norte, con menos del 5% de todos los habitantes del continente, viven más del 50% de los usuarios de Internet.

Esto se refleja en el bajo acceso a Internet de algunos países en vías de desarrollo, ubicados en África, Oriente Medio y América Latina, mientras que en los industrializados como Canadá, Estados Unidos y Europa, la tasa de acceso a Internet es más elevada. Asia, a pesar de contar con países con alto desarrollo económico como Japón, presenta una tasa baja (11 usuarios de Internet por cada mil habitantes, equivalente al 1% de los usuarios mundiales). Esto podría ser explicado por los altos índices demográficos y por las desigualdades de desarrollo y distribución económica existente dentro de esa región (cuadro 5) (PNUD, 1999).

La consulta de estadísticas internacionales indicó que existe una gran diferencia entre los países desarrollados y en vías de desarrollo en su acceso a computadores (Figura 1), pues los primeros tienen el 86% PIB (Producto Ingreso Bruto), el 82% de los mercados mundiales de exportación, el 68% de la inversión extranjera directa y el 74% de las líneas telefónicas mundiales (PNUD, 1999).

Fig. 1. Ubicación de algunos países latinoamericanos dentro de la tendencia mundial en acceso a computadores, para un total de 579 millones de computadoras en uso en el año 2000. Fuente: <http://www.c-i-a.com/> (febrero 2000).

En la Figura 2 se muestra el acceso a Internet de países de América Latina, dentro de los cuales, Costa Rica ocupa el quinto lugar.

Fig. 2. Dentro de América Latina, Costa Rica ocupa el quinto lugar en acceso per capita a Internet. Fuente: http://www.freespeech.org/terrabay/latin_america.html (febrero 2000).

Tres razones por las cuales Costa Rica ocupa ese lugar dentro de América Latina son que:

1. Durante la Administración de Oscar Arias Sánchez, se eliminaron los impuestos de importación a los equipos de cómputo, política que continúa en la actualidad, y que ha sido una causa de que Costa Rica sea uno de los países de América Latina donde las computadoras son más comunes.
2. La temprana instalación de una red de cómputo basada en Internet en Costa Rica, en buena parte el resultado de la iniciativa personal del físico Guy de Teramond.

3. La puesta en marcha del Programa de Informática Educativa (PIE) del Ministerio de Educación Pública en cooperación con la Fundación Omar Dengo, y la enseñanza del inglés en la educación primaria iniciadas a partir de 1994 (Estado de la Nación, 2000).

En la figura 3 se grafica los idiomas más usados en Internet.

Fig. 3. Distribución de idiomas usados en Internet, con base en la cantidad de páginas web en cada idioma. Fuente: <http://www.euromktg.com/globstats/> (febrero 2000).

Comparando las tendencias internacionales con el estudiantado de la UNED (Cuadro 1) de inicios del año 2000, se concluye lo siguiente:

1. En nuestro estudio el acceso de los estudiantes matriculados en el II cuatrimestre del 2000 es muy variable con un ámbito que va entre 39% para los de San Marcos hasta un 76% para los de San José (Cuadro 1). Estos valores son casi tan variables como los reportados como promedio a nivel

nacional en otros países, donde se tiene desde un 2% en la India hasta un 63% en Estados Unidos (Figura 1).

2. Observando los datos del Cuadro 1 tenemos el mismo comportamiento que a nivel mundial en relación con el acceso a computadoras, esto nos permite concluir que algunas regiones de Costa Rica y a nivel mundial tienen desventaja en cuanto al acceso de computadoras, no todos los habitantes tienen igual oportunidad de acceder este servicio (Cuadro 1, Figura 1).
3. El acceso a Internet también es extremadamente variable entre lugares de Costa Rica donde la UNED tiene estudiantes, pero en todo caso la tasa nacional es relativamente aceptable dentro del nivel latinoamericano y calza con las estadísticas recientes que ubican a Costa Rica en el quinto lugar *per capita* de América Latina (Figura 2). En algunos casos la variación dentro de Costa Rica parece alcanzar el mismo ámbito que existe entre, por ejemplo, países como México y Estados Unidos.
4. Hay un obstáculo por la predominancia del idioma inglés (Figura 3), que no es adecuadamente dominado por el estudiantado de la UNED y porque la mayoría de los contenidos de Internet son ajenos a los intereses de nuestro estudiantado. Esto debe llevarnos a considerar la necesidad de crear contenidos propios en castellano para quienes se matriculen en la UNED. En este sentido estamos desarrollando en el segundo cuatrimestre del período 2000-II, un proyecto de “laboratorios virtuales” para el curso Biología II, que ha tenido buena acogida por parte de los estudiantes, al punto de que han llenado voluntariamente todos los cupos disponibles en los laboratorios virtuales, tanto de zonas rurales como del Área Metropolitana (Atenas, Cartago, Ciudad Neilly, Guápiles, Heredia, Limón, Nicoya, Palmares, Palmar Norte, Puriscal, Puntarenas, San Carlos, San

José, Santa Cruz y Turrialba). El programa se caracteriza porque los contenidos se dan para que sean estudiados mediante computadores, incluso si se tiene equipo obsoleto o se carece de acceso al Internet.

RECOMENDACIONES

Por la naturaleza del modelo educativo, la UNED ha iniciado acciones para diversificar la entrega de la docencia con medios educativos diversos, entre los cuales se destaca el uso de diversos medios de enseñanza a distancia, la computadora y las redes que ofrecen múltiples posibilidades, en el cual se vislumbra el futuro de las universidades a distancia. En este campo el CIAC lleva más de tres años produciendo laboratorios virtuales sin embargo, también algunas universidades privadas y estatales trabajan en el desarrollo de medios tecnológicos tanto a nivel nacional como internacional.

Aunque reconocemos que la UNED ha dado pasos importantes con la reciente creación del Programa de Multimedia solicitamos respetuosamente consolidar con un apoyo real los esfuerzos que actualmente se realizan para avanzar en el área tecnológica, de lo contrario nuestras posibilidades de desarrollo se verían estancadas. Esa discusión implica la modernización o reestructuración de las funciones que realizan algunas dependencias relacionadas con la entrega de la docencia desde la producción de materiales hasta el modelo tutorial, lo que lleva a equipar adecuadamente a las distintas dependencias de la universidad con la tecnología necesaria.

La Institución debe hacer un esfuerzo para dotar a los centros universitarios de equipos de computación e Internet o establecer facilidades para su compra mediante el programa de crédito de la Asociación de Estudiantes.

Puntualizando tenemos que:

1. Se debe hacer un esfuerzo adicional para eliminar la brecha entre mujeres y hombres, ya que estas sufren una discriminación fuerte en cuanto a acceso a computadores y muy fuerte en cuanto al uso de Internet. Esto puede ser contemplado por la UNED en un futuro plan tecnológico donde se establezcan programas especiales de acceso dirigidos al horario adecuado para “amas de casa”.
2. El esfuerzo debe ser prioritario en aquellos centros universitarios que no cuentan con tutoría presencial.
3. La UNED debe diversificar el “Paquete Instructivo” incluyendo la utilización de medios electrónicos para aquellos estudiantes que tienen acceso a los mismos; más cursos que utilicen nuevas tecnologías y con el mismo rigor científico, pedagógico y técnico que se siguió en la producción de los laboratorios virtuales, como los desarrollados en el CIAC para el curso de Biología II y cuyo mérito ha sido reconocido por el CAERENAD del Canadá y tomados como base para crear una red de cooperación interuniversitaria que desarrollará Laboratorios Virtuales similares a los producidos por el CIAC (CAERENAD) (Rivas 2000).
4. En toda matrícula futura debe incluirse un cuestionario mucho más detallado que el de este estudio preliminar para obtener un monitoreo sistemático que permita conocer las demandas de los estudiantes y retroalimentar las políticas administrativas de la institución.

BIBLIOGRAFÍA

- Cruz, A. La experiencia de los académicos en la aplicación de una herramienta de trabajo colaborativo: el caso de Learning Space en la UNED de Costa Rica. En X Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia, San José, EUNED, 1998: 161 – 169.
- Gutiérrez, Benicio. Perfil psicológico del estudiante de primer ingreso a carrera de la Universidad Estatal a Distancia. Innovaciones Educativas, San José, EUNED, 1995: 89 – 95.
- Sequeira, Deyanira. La sociedad de la información: los métodos. Universidad Nacional, Escuela de Bibliotecología. Boletín electrónico. Vol.1.3, mayo, 1997. [Http: www. Una.ac.cr/bibl/bole3.html](http://www.Una.ac.cr/bibl/bole3.html),
- Méndez-Estrada, V. Anatomía humana: estudio de los tejidos mediante el laboratorio virtual. En X Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José, 1999 a. Tomo II.
- Méndez-Estrada, V. Estudio a distancia de la reproducción sexual y asexual con un laboratorio virtual. En X Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José, 1999 b. Tomo II.
- Montero, M.; V. Méndez-Estrada y J. Monge-Nájera. El uso del correo electrónico en la UNED: la visión de quienes participaron en procesos de capacitación. En Innovaciones Educativas, Núm. 11, 1999.
- Monge-Nájera, J. Como creamos un curso híbrido entre el WEB de Internet y el libro de texto tradicional para un curso libre sobre biodiversidad. En X Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José, 1999. Tomo II.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo). Informe sobre desarrollo humano 1999. España, Mundi- Prensa Libros, S. A., 1999.
- Proyecto Estado de la Nación en Desarrollo Humano sostenible. Sexto informe de 1999. San José, Costa Rica, 2000.
- Ramírez, S., A. Dos opciones de *e-mail* gratis. La Nación 6 junio 2000.
- Rivas, Marta. La enseñanza de la digestión por medio de un laboratorio virtual. . En X Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José, 1999 a. Tomo II.

- Rivas, Marta. La enseñanza de la nutrición por medio de un laboratorio virtual. . En X Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia. San José, 1999 b. Tomo II.
- Rivas, Marta. Laboratorios Virtuales en la Educación a Distancia. Ponencia ante reunión de CAERENAD, Dakkar, Senegal. 2000
- Rodino, A. Ma. Las nuevas tecnologías informáticas en la educación: viejos y nuevos desafíos para la reflexión pedagógica. En VII Congreso Internacional sobre Tecnología y Educación a Distancia, San José, EUNED, 1996: 51 – 71.
- Rodino, A. Ma. Informática educativa en contexto: respuestas estudiantil al curso del correo electrónico en la UNED de Costa Rica. En Innovaciones Educativas. San José, EUNED, Núm. 7, 1997: 35 – 45.
- Zar, J. H. Biostatistical Analysis. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, Nueva Jersey. 1984. 718 p.

ANEXO 1
CUESTIONARIO APLICADO A LOS ESTUDIANTES