

1249  
Informe técnico  
RP-1992-1993//11315

**ESTUDIO PARA LA CREACION DE UN CENTRO DE  
SUMINISTRO ELECTRONICO DE DOCUMENTOS  
PARA AMERICA CENTRAL**

por: Edgardo Richards y  
Dennis Alvarado Bonilla

Serial No. PGI/CAR/92/2



Organización de las Naciones Unidas para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

Caracas, 1993

Informe técnico  
RP-1992-1993//11315



**ESTUDIO PARA LA CREACION DE UN CENTRO DE  
SUMINISTRO ELECTRONICO DE DOCUMENTOS  
PARA AMERICA CENTRAL**

por: Edgardo Richards y  
Dennis Alvarado Bonilla

Serial No.: PGI/CAR/92/2



Organización de las Naciones Unidas para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

Caracas, 1993

**INFOBILA**

## INDICE

	Pág.
	i
I. TABLAS.....	i
II. INTRODUCCION.....	1
III. DISPONIBILIDAD DE PUBLICACIONES PERIODICAS EN FORMATO IMPRESO .....	3
III.1. COMUNICACIONES .....	6
III.1.1. REDES DE DATOS .....	7
III.1.2. CORREO ELECTRONICO .....	7
III.1.3. FACSIMIL .....	9
III.1.4. TELEFONIA .....	10
III.1.5. CORREO POSTAL.....	11
IV. COSTOS DE ACCESO A PUBLICACIONES PERIODICAS .....	11
IV.1. BASES DE DATOS EN LINEA .....	14
IV.1.1. A TRAVES DE RACSAPAC .....	14
IV.1.2. ACCESO VIA INTERNET .....	19
IV.2. BASES DE DATOS EN DISCOS COMPACTOS .....	19
IV.3. PUBLICACION IMPRESA Y MICROFILMADA .....	20
IV.4. ANALISIS COMPARATIVO .....	21
V. TRANSFERENCIA DE DOCUMENTOS .....	26
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	31
ANEXO I .....	33
ANEXO II .....	34
ANEXO III .....	38
ANEXO IV .....	43
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	45
BIBLIOGRAFIA .....	47

## TABLAS

	Pág.
<b>Tabla 1:</b> Comportamiento reportado de las colecciones de publicaciones periódicas por Centro de Educación Superior .....	3
<b>Tabla 2:</b> Estructura porcentual por países de colecciones de publicaciones periódicas .....	4
<b>Tabla 3:</b> Suscripciones de publicaciones periódicas de la Universidad de Costa Rica, 1993 .....	5
<b>Tabla 4:</b> Publicaciones periódicas que llegan a la Universidad por sistemas diferentes de suscripción remunerada y canje bibliotecario .....	6
<b>Tabla 5:</b> Tarifas telefónicas a Centroamérica y Panamá mediante el sistema MIDA del Instituto Costarricense de Electricidad .....	10
<b>Tabla 6:</b> Bases de datos en texto completo, según <i>Computer-Readable Databases: A directory and Data Sourcebook</i> .....	12
<b>Tabla 7:</b> Bases de datos en texto completo, según <i>Directory of Online Database</i> .....	12
<b>Tabla 8:</b> Costo de adquisición anual de <i>The New England Journal of Medicine</i> , en formato impreso y microfilmado .....	21
<b>Tabla 9:</b> Comparación del costo global anual de realizar búsquedas, sobre la publicación periódica <i>The New England Journal of Medicine</i> que cubra el período 1987-1991 .....	23
<b>Tabla 10:</b> Comparación del costo anual unitario de realizar búsquedas, sobre la publicación periódica <i>The New England Journal of Medicine</i> que cubra el período 1987-1991 .....	24
<b>Tabla 11:</b> Costo de envío y recepción del resultado de una búsqueda equivalente a 40 páginas (80 Kbytes) .....	30

## I. INTRODUCCION

Desde principios de la década anterior, el rápido ritmo de la innovación tecnológica ha alterado sustancialmente las condiciones de acceso a la información científica y técnica. La microinformática y las telecomunicaciones ofrecen nuevas opciones de comunicación e información: acceso a bases de datos en línea, correo electrónico, conferencias por computadora, suscripción a discos compactos.

La oferta creciente de estas nuevas tecnologías obliga a reformular las normas tradicionales que han guiado la política de adquisiciones y la relación con los usuarios de las instituciones científicas y académicas.

En este documento se exponen los resultados de un estudio que tuvo como propósito determinar las condiciones técnicas, institucionales y de mercado en las que podría desarrollarse, para América Central, un servicio de suministro de copias de artículos científicos.

El procedimiento que se utilizó en este estudio partió, una vez que se determinó la naturaleza del problema de las limitaciones al flujo de la información científica en Centroamérica, por precisar la disponibilidad de las publicaciones seriadas sobre la base del estudio realizado por Isidro Fernández en una consultoría para la UNESCO, y con datos recientes de la Administración del Sistema Bibliotecario de la Universidad de Costa Rica.

Se definió además, la institución idónea en Centroamérica para ser la contraparte local del proyecto, con base en consultas hechas al doctor Adrián Araya, Director del Sistema Bibliotecario de la Universidad de Costa Rica; y al doctor Ricardo Sol, Secretario General de la Confederación Universitaria Centroamericana (CSUCA).

Se realizaron experiencias de laboratorio para determinar la factibilidad de la digitalización de artículos impresos, y el envío de archivos por correo electrónico.

Por otra parte, la información necesaria para los items de: infraestructura de las comunicaciones en Centroamérica, costo de acceso a las publicaciones periódicas y discos compactos, y segmentación del mercado, se obtuvo por diversos medios, particularmente: la consulta a expertos en cada materia, entrevistas no estructuradas, contactos telefónicos y comunicaciones personales, además de información secundaria en libros, revistas, folletos y documentación pertinente.

## **II. DISPONIBILIDAD DE PUBLICACIONES PERIODICAS EN FORMATO IMPRESO EN AMERICA CENTRAL**

En América Central, desde los años 60 las universidades estatales realizan esfuerzos para compartir sus acervos bibliográficos, pero hasta el momento ninguno ha sido exitoso. Uno de los factores que ha atentado en los últimos años contra las posibilidades de cooperación en este campo, ha sido la marcada disparidad entre las universidades costarricenses y sus homólogas centroamericanas. En relación con las publicaciones periódicas, son elocuentes los datos elaborados por Isidro Fernández, presentados en las Tablas 1 y 2:

*Tabla 1: Comportamiento reportado de las colecciones de publicaciones periódicas por Centro de Educación Superior (Fernández 1991).*

<b>Centro</b>	<b>Total de Títulos</b>	<b>Total de Fascículos</b>	<b>Suscritos 1990</b>
USAC	1,955	78,868	875
UNANM	550	6,000	0
UNANL	200	?	112
UCR	8,900	500,000	1,737
ITCR	1,700	55,000	475
UNA	550	?	219
UNED	519	?	52
UP	3,966	212,727	101
UTP	113	2,285	0
<b>Totales</b>	<b>18,523</b>	<b>845,800</b>	<b>3,571</b>

El significado de los acrónimos es el siguiente:

USAC	Universidad de San Carlos, Guatemala
UNANM	Universidad Autónoma de Nicaragua, sede Managua
UNANL	Universidad Autónoma de Nicaragua, sede León
UCR	Universidad de Costa Rica
ITCR	Instituto Tecnológico de Costa Rica
UNA	Universidad Nacional de Costa Rica
UNED	Universidad Estatal a Distancia
UP	Universidad de Panamá
UTP	Universidad Tecnológica de Panamá

**Tabla 2: Estructura porcentual por países de colecciones de publicaciones periódicas (Fernández, 1991).**

País	Total de Títulos	Total de Fascículos	Suscritos 1990
Guatemala	1,955 (10%)	78,868 ( 9%)	875 (25%)
Nicaragua	750 ( 4%)	?	112 ( 3%)
Costa Rica	11,739 (63%)	555,000 (65%)	2,483 (69%)
Panamá	4,079 (22%)	215,012 (25%)	101 ( 3%)

Aunque no fue posible obtener los datos correspondientes de la Universidad de Honduras y la Universidad de El Salvador, las tablas anteriores presentan un panorama muy cercano a la realidad de las universidades del área centroamericana.

Es importante hacer notar que a partir de 1990 se dió una disminución importante en el número de suscripciones de nuevas publicaciones periódicas en Centroamérica.

La Universidad de Costa Rica, entre 1989 y 1990, realizó un análisis de la colección de publicaciones periódicas, ya que por limitaciones presupuestarias y aumentos en los precios de suscripciones, se vio obligada a eliminar algunas de ellas. El procedimiento seguido para llevar a cabo esta labor, dio como resultado una evaluación de todos los títulos por parte de especialistas de cada área. Como resultado, fueron eliminadas aproximadamente 200 suscripciones. De ahí que la Universidad de Costa Rica disponga actualmente de la colección de publicaciones periódicas más abundante y especializada de Centroamérica, que además ha sido sometida a una estricta supervisión técnica y financiera.

La tabla 3 expresa la situación actual de las suscripciones de la Universidad de Costa Rica. Además, la Universidad de Costa Rica recibe aproximadamente 2000 publicaciones periódicas que llegan por canje bibliotecario.

**Tabla 3: Suscripciones de publicaciones periódicas de la Universidad de Costa Rica, 1993.**

Precio en US \$	Inversión total en US \$	Títulos	Costo Promedio por suscripción
0 a 999 ....	164,438.80	634	259.37
1000 a 1999 ....	103,485.45	72	1,437.30
2000 a 2999 ....	52,571.32	21	2,503.40
3000 a 3999 ....	48,019.36	14	3,429.95
4000 a 4999 ....	12,712.69	3	4,237.56
5000 a 5999 ....	27,496.59	5	5,499.32
6000 a 6999 ....	13,498.96	2	6,749.48
7000 a 7999 ....	15,142.86	2	7,571.43
8000 a 8999 ....	8,345.02	1	8,345.02
9000 a 9999 ....	9,728.56	1	9,728.56
Mayor a 10000 ....	90,238.50	7	12,891.21
<b>Total .....</b>	<b>545,678.11</b>	<b>762</b>	<b>716.11</b>

El número real de suscripciones es de aproximadamente 1000 títulos. La Universidad de Costa Rica se encuentra, en el momento de escribir este informe, en una revisión de ese catálogo para posteriormente poder mostrar un cuadro definitivo.

En 1992 se determinó el número de publicaciones seriadas que llegan a la Universidad de Costa Rica por diferentes sistemas de suscripción y canje, resultados que se muestran en Tabla 4.

**Tabla 4: Publicaciones periódicas que llegan a la Universidad por sistemas diferentes de suscripción remunerada y canje bibliotecario**

Donación:	
Procesadas	4,634
En espera	1,449
Recibidas por Ley	160
Biblioteca Depositaria	58
<hr/>	
<b>Total</b>	<b>6,301</b>
<hr/>	

El número de donaciones, al estar basado en un fichero, y por lo cambiante de este tipo de publicación periódica, no es un dato que pueda considerarse definitivo.

Donaciones en espera significa que se está a la espera de la llegada de nuevos números para determinar si son constantes y así pasarlas a la colección.

El Sistema de Bibliotecas de la Universidad de Costa Rica, dispone también de un número reducido de bases de datos bibliográficas, siendo todas ellas referenciales, algunas de las cuales residen en discos compactos.

Por último, es importante destacar los esfuerzos que se están llevando a cabo en el seno del Consejo Nacional de Rectores de las Universidades Públicas de Costa Rica (CONARE) en la conformación de un Catálogo Colectivo de Publicaciones Periódicas que sería de gran utilidad para el SDAPS.

### III.COMUNICACIONES

A continuación se presentan cada una de las opciones que existen en Centroamérica para el envío de documentos.

### III.1. REDES DE DATOS

El servicio de transmisión de datos (RACSAPAC), provisto por Radiográfica Costarricense Sociedad Anónima (RACSA), es un servicio de conmutación de paquetes con nodos en seis países de América Central. Además permite la comunicación con las mayores redes de datos y computadoras anfitrionas del mundo.

La red de datos de RACSA se extiende por el territorio costarricense mediante nodos locales, y por toda Centroamérica mediante nodos en Guatemala, El Salvador, Honduras (Tegucigalpa y San Pedro Sula), Nicaragua y Panamá.

La tarifa de este servicio tiene la siguiente estructura:

a.- Por destino:

- Tráfico Nacional (Costa Rica).....	\$0.013/minuto
- Tráfico Internacional .....	\$0.75/minuto
- Tráfico internacional(tarifa reducida noct.)...	\$0.35/m
- Tráfico a Centroamérica .....	\$0.03/minuto

b.- Por instalación (Pago único):

- (X.28/Conmutado) ..... \$16.00

c.- Cuota mensual consumible en tráfico nacional e internacional de RACSAPAC y/o RACSAMAIL .. \$13.00

### III.2. CORREO ELECTRONICO

RACSA ofrece RACSAMAIL, un servicio de correo electrónico disponible las veinticuatro horas que permite a sus usuarios el intercambio de mensajes. La red instalada por RACSA en todos los países de Centroamérica, hace que la comunicación a través de RACSAMAIL sea una opción atractiva para la comunicación regional, tanto por confiabilidad como por su bajo costo. Este

servicio permite no sólo enviar y recibir el correo electrónico convencional, sino que permite el envío de documentos tipo texto y archivos binarios. El correo electrónico RACSAMAIL es un sistema de manejo de mensajes que opera bajo la modalidad de «almacenamiento y envío» y acorde con el protocolo de correos electrónicos X.400 del Comité Consultivo Internacional de Telegrafía y Telefonía (CCITT). Cada casilla del correo electrónico tiene una capacidad de memoria de 256 Kbytes y la longitud máxima de los mensajes es de 64 kbytes.

RACSA dispone de una red de conmutación de paquetes distribuida por toda Centroamérica y Panamá, por lo que el acceso a RACSAMAIL se realiza a través de una llamada telefónica local en cada país, bajo el protocolo asincrónico X.28 del CCITT.

Los abonados a este servicio pueden enviar mensajes a destinos telex, X.121 (red de paquetes, como RACSAPAC), fax, y a casillas de RACSAMAIL y de otros correos electrónicos que operen bajo protocolo X.400 (AT&Tmail, MCI mail, DialCom, Telemail y otros).

El sistema RACSAMAIL es un medio de comunicación de bajo costo (trece centavos de dólar el mensaje, independientemente del tamaño, siempre y cuando no exceda los 64 Kbytes), para todo el territorio centroamericano.

La Fundación Nahual ofrece un sistema de correo electrónico (Huracán), que se encuentra accesible por la red X.25 de RACSA. Este sistema representa una alternativa muy viable, desde el punto de vista técnico y económico, para la transferencia de mensajes y archivos dentro de la región. Cuenta con varias conferencias del Internet, y actualmente es utilizado por unos 400 usuarios individuales e institucionales que se distribuyen en todos los países de América Central, a excepción de Belice.

Nicarao es un sistema de correo electrónica que ofrece servicios similares a Huracán, y cuya administración se encuentra en Managua, Nicaragua.

En 1990 se puso en funcionamiento el acceso a la Red Bitnet, por medio de la conformación de un nodo local, como apoyo a los investigadores y docentes de la Universidad de Costa Rica. En estos momentos se encuentra disponible a todos los centroamericanos que se desempeñen en labores sin fines de lucro. Los

suscriptores externos a la Universidad de Costa Rica, incluyendo el resto de centroamericanos, deben pagar una cuota mensual fija de \$25 por el derecho a ingresar a Bitnet. Los suscriptores centroamericanos deben acceder Bitnet a través del nodo local de RACSA en cada uno de sus países.

Recientemente la Universidad de Costa Rica puso a disposición de sus docentes e investigadores el acceso a la mayor red de computadoras del mundo, Internet. En el anexo I se da una breve descripción de esta red, que permite el acceso a servicios comerciales como Dialog, lo cual representa un ahorro sustancial en los costos de comunicación.

El acceso a estas redes de computadoras posibilita al usuario acceder una gran cantidad de servicios tanto públicos como privados, a un costo muy bajo para los usuarios externos a la Universidad de Costa Rica, y costos de comunicación nulos para el caso de los usuarios internos de la Universidad de Costa Rica. Ambas redes poseen correos electrónicos que permiten la transmisión y recepción de archivos, propiedad que las convierte en un excelente medio de envío de documentos.

### III.3. FACSIMIL.

Otro servicio que ofrece RACSA es RACSAFAX, un sistema de transmisión automática de facsímiles a través de una red especialmente diseñada para el envío de todo tipo de documentos. Para el caso de Centroamérica se cobra \$0.80 por página en tarifa plena y \$0.60 por página en tarifa reducida. Además se paga una suscripción de \$13.00 mensuales consumibles.

Entre los principales beneficios que se pueden obtener del sistema RACSAFAX se tienen:

- a.- Utilización de líneas especialmente diseñadas para transportar este tipo de información, asegurando la calidad y envío del material deseado.
- b.- Reportes de confirmación que detallan el estado de los mensajes transmitidos.
- c.- Facilidad de envío diferido para programar mensajes para que se transmitan a una hora deseada.

d.- Retransmisión automática de mensajes, en caso que el destinatario esté ocupado, sin costo para el usuario. Es decir los reintentos no se cobran, como sí sucede con el envío de facsímiles por líneas telefónicas convencionales. Además, en caso de cortarse la llamada, se transmite nuevamente el documento, sin costo extra para el usuario.

### III.4. TELEFONIA

En América Central existe el servicio MIDA, que brinda tarifas muy económicas para llamadas telefónicas dentro de la región, y que provee un medio muy confiable para el envío de facsímil.

Existen otros servicios de telecomunicaciones internacionales, cuyo costo es mayor que el MIDA, y que cobran sobre un mínimo de tres minutos, por lo cual no serán analizados en este estudio.

Las tarifas del Servicio MIDA por minuto para llamadas a América Central desde Costa Rica aparecen en la Tabla 5.

**Tabla 5: Tarifas telefónicas a Centroamérica y Panamá mediante el sistema MIDA del Instituto Costarricense de Electricidad**

Destino	Plena	Reducida	Super Reducida	Fin de Semana
Centroamérica	0.56	0.42	0.28	0.28
Panamá	0.95	0.58	0.40	0.40

Los horarios de las tarifas son:

Plena de 7 a.m. a 7 p.m.

Reducida de 7 p.m. a 10 p.m.

Superreducida de 10 p.m. a 7 a.m. (de Lunes a Viernes y todo el día del Sábado y Domingo)

### **III.5. CORREO POSTAL.**

Para la comunicación dentro del área centroamericana, el correo postal ha probado ser lento e inseguro, por lo que su utilización en un servicio de distribución de documentos, aunque no debe ser descartado, no es lo más recomendable.

### **IV. COSTOS DE ACCESO A PUBLICACIONES PERIODICAS**

En la perspectiva de desarrollar un servicio de entrega de artículos de publicaciones periódicas, resulta crítico determinar con claridad suficiente los costos de los diferentes formatos, a efectos de poder contar con las bases de una política coherente de adquisiciones.

Los artículos de publicaciones periódicas se encuentran disponibles en diferentes formatos:

- Impresos
- En línea
- En discos compactos, y
- Microfilmados.

En la publicación 'CD ROM Guide 1993' (UPDATA 1993) aparecen únicamente once discos compactos conteniendo publicaciones periódicas en texto completo, exceptuando periódicos, ( ver Anexo II ) siendo todas ellas exclusivas del campo de la Medicina.

No obstante lo anterior, es pertinente tener en cuenta que las bases de datos de texto completo están creciendo a un ritmo acelerado, siendo su participación cada vez mayor en la oferta de bases de datos. Observemos las tablas 6 y 7.

**Tabla 6: Bases de datos en texto completo, según *Computer-Readable Databases: A directory and Data Sourcebook* (Williams 1991)**

<b>Año</b>	<b>Total de Bases de Datos</b>	<b>Bases de datos de Texto Completo</b>	<b>Porcentaje</b>
1985	1926	535	28%
1989	3409	1412	41%
1991	4661	2040	44%

**Tabla 7: Bases de datos en texto completo, según *Directory of Online Database* (Cuadra Associates 1989)**

<b>Año</b>	<b>Total de Bases de Datos</b>	<b>Bases de datos de Texto Completo</b>	<b>Porcentaje</b>
1980	400	17	4%
1984	2453	390	16%
1989	2900	650	22%

Esta tendencia continuará en el futuro, debido sobre todo a los siguientes factores:

- a.- Disminución de los costos de ingreso de datos.
- b.- Disminución de los costos de almacenamiento.
- c.- Conversión de un gran número de periódicos a formatos digitales.
- d.- Disponibilidad, cada vez mayor, de programas para búsqueda en texto completo, posibilitando búsquedas sobre vocabularios no controlados.
- e.- La transición que se está dando en la industria de la información, de servicios basados en papel a servicios basados en dispositivos digitales.

Algunas de las principales ventajas de las bases de datos en texto completo son las siguientes (Siddiqui 1991):

a.- Permiten al usuario localizar párrafos de interés e imprimirlos selectivamente, junto a los párrafos circundantes al localizado, para una mejor comprensión del concepto en estudio.

b.- Los registros pueden ser desplegados en línea. Esto le permite al usuario identificar fácilmente la información útil.

c.- Los bases de datos en texto completo están siendo indexadas con vocabularios controlados, lo que posibilita mayor precisión en las búsquedas. Esta característica del indexamiento controlado se da como complemento de las búsquedas en texto libre, principal característica de las bases de datos en texto completo.

Existe un interés muy marcado en la industria de la información por ofrecer cada día una mayor cantidad de bases de datos en texto completo, especialmente en formato de disco compacto. La compañía University Microfilms International (UIA 1992) anunció en 1992 que realizaría una inversión superior a los \$50 millones, para generar una expansión muy importante de productos de texto completo en disco compacto. Sólo en el área de negocios planean ofrecer más de 1,000 títulos en texto completo para finales de 1993. En el anexo IV se muestran los productos ofrecidos por esa compañía a agosto de 1993.

Para establecer un servicio de entrega de artículos, es necesario partir de un análisis económico que identifique las principales variables de decisión que ayuden a los encargados de Selección y Adquisiciones a determinar la modalidad más adecuada de acceso a cada publicación periódica.

Las posibilidades que se presentan son las siguientes:

- Accesada por medio de facilidades de telecomunicación.
- Accesada por medio de discos compactos,
- En formato impreso,
- Microfilmado.

A continuación se analiza cada opción, y se comparan los diferentes medios, hasta concluir con un cuadro definitivo que establece, para una publicación periódica en particular, el costo unitario de búsqueda para cada formato, obteniéndose los diferentes puntos de equilibrio entre ellos.

## IV.1. BASES DE DATOS EN LINEA

### IV.1.1. A TRAVES DE RACSAPAC

A diferencia de otras empresas similares en otras partes del mundo, RACSA fundamenta su facturación solamente en el tiempo de comunicación<sup>1</sup> y no en el volumen de transferencia.

Asumiendo:

Velocidad de transmisión .....	2400 bps <sup>2</sup>
Tarifa de conexión por minuto .....	\$0.75
Tiempo de conexión / búsqueda .....	10 minutos <sup>3</sup>
Formato de almacenamiento .....	ASCII
Tamaño de una página en 'bytes' .....	2048
Promedio de páginas por artículo .....	8 <sup>4</sup>
Artículos recuperados por búsqueda .....	5
Servidor de Base de Datos .....	Dialog
Servidor de comunicación .....	RACSAPAC

El precio de la comunicación, que incluye bajar la información a dispositivos de almacenamiento locales, sin tomar en cuenta aún el costo por registro de la base de datos seleccionada y el tiempo de conexión a la base de datos, sería :

<sup>1</sup> Tarifa plena (7 a.m. a 7 p.m.) ..... \$0.75/minuto  
Tarifa reducida (7 p.m. a 7 a.m.) ..... \$0.375/minuto

<sup>2</sup> Se ha medido que la tasa real de transmisión es de aproximadamente 75% la tasa de transmisión nominal, que para efectos de este análisis se tomará en cuenta

<sup>3</sup> Es el promedio internacional

<sup>4</sup> Para publicaciones impresas, el promedio es de 8 páginas por artículo, por lo que se asumirá ese mismo número

*Costo de comunicación de RACSA =*

**Costo de la búsqueda +  
Costo de 'bajar' la información**

*Costo de la búsqueda =*

**10 minutos \* 0.75**

**= \$7.50**

Para obtener el costo de «bajar» la información se calculará antes los caracteres a transmitir, y el tiempo, expresado en minutos, que durará esa transmisión, a saber:

*Caracteres a transmitir =*

**5 artículos recuperados \* 8 páginas por artículo  
\* 2048 caracteres de cada página.**

**= 81920**

*Minutos de transmisión =*

**Caracteres a transmitir \* 8 bits de cada página**  


---

**\* 1.25**

**2.400 bits por segundo**

---

**60**

**= 5.69**

Con esos cálculos realizados, podemos obtener el precio de «bajar» la información y por consiguiente, el precio global de la comunicación que se debe pagar a RACSA:

*Costo de 'bajar' la información =*

**Minutos de transmisión \* \$0.75 que cuesta cada minuto = \$4.27**

**Precio de la comunicación (RACSA) = \$11.77**

Aunque existe la posibilidad de imprimir los resultados de la búsqueda en los computadores anfitriones de las bases de datos para que luego sean enviados por correo postal, no sería muy práctico debido al retraso asociado al correo, y a que RACSA no cobra por volumen de la transmisión, sino solamente por tiempo de conexión.

El hecho que RACSA no cobre por volumen de transmisión se compensa con el costo asociado al minuto de conexión, el cual es sustancialmente más alto que el cobrado por otras empresas similares alrededor del mundo. Si se toman en conjunto ambas variables, tiempo de conexión y volumen de transmisión, las tarifas de RACSAPAC son más económicas que las de otros servicios homólogos.

Para implementar servicios de búsqueda en bases de datos en línea se debe garantizar un adecuado entrenamiento de las personas que llevarán a cabo las consultas, asegurando así que el tiempo de búsqueda sea el menor posible.

Además, hay que tener presente que las tarifas por tiempo de conexión y por registro «bajado» son diferentes para cada base de datos.

Para efectos del análisis se tomará como modelo la base de datos que contiene los números publicados por *The New England Journal of Medicine*, que cubre artículos en texto completo desde 1983, siendo actualizada semanalmente y que tiene un costo de \$1 por 'bajar' cada registro y \$1.3 por minuto de conexión.

Con base en lo anterior, el costo promedio para la búsqueda en esa base de datos, accesada a través de Dialog, se obtiene de la siguiente forma :

**Costo Total de la Búsqueda =**

**Costo de comunicación de RACSA +  
Costo asociado a la Base de Datos**

**Costo asociado a la base de datos =**

**Costo del tiempo de Conexión +  
Costo por registros bajados.**

**Costo del tiempo de conexión =**

**Costo del tiempo de búsqueda +  
Costo del tiempo de 'bajar'  
los registros**

**Costo del tiempo de búsqueda =**

**10 minutos \* \$1.3 que cuesta cada  
minuto de conexión a la base  
de datos**

**= \$13.00**

**Costo del tiempo de 'bajar' los registros =**

**Minutos de transmisión \* \$1.3 que cuesta  
cada minuto de conexión a la base de datos**

**= \$7.40**

**Costo por registros bajados =**

**5 registros \* \$1.00 que cuesta cada  
registro**

**= \$5.00**

**Costo asociado a la base de datos =**

**(\$13.00 + \$7.40) + \$5.00**

**= \$25.40**

**Precio Total de la Búsqueda =**

**\$11.77 + \$25.40**

**= \$37.17**

Más adelante se retomará este resultado para compararlo con las otras alternativas.

### V.1.2. ACCESO VIA INTERNET

Si se accesa Dialog desde la Universidad de Costa Rica, a través de Internet, se economizaría el costo de la comunicación, que de otro modo el usuario debería pagarle a RACSA.

El costo total de la búsqueda anterior se reduciría al costo asociado a la base de datos, que en este caso sería \$25,40 (31% más bajo que el acceso a Dialog a través de RACSAPAC).

### IV.2. BASES DE DATOS EN DISCOS COMPACTOS

Asociado con los discos compactos hay una serie de ventajas sobre las bases de datos accesados en línea, como por ejemplo que se puede acceder la información cuantas veces se desee, sin costo adicional.

El costo de la suscripción a cada disco compacto varía, como se señala en el Anexo II.

Una desventaja muy evidente de los discos compactos en relación con las bases de datos en línea es su grado de desactualización, que será más severo dependiendo de la periodicidad de la publicación seriada y la actualización y envío que se lleve a cabo para el disco compacto. La revista *The New England Journal of Medicine* se publica y se actualiza en la base de datos en línea una vez por semana, mientras que el disco compacto, en el cual está contenida, es actualizado semestralmente (Swets 1993).

Para poder calcular el costo de búsqueda en un disco compacto podría tomarse en cuenta el costo de la unidad lectora y prorratearse entre los diferentes nodos que conformen el sistema de distribución de artículos de publicaciones seriadas. Sin embargo, para efectos de este estudio, ese costo será desestimado, para ser consistentes con el resto del análisis (en el caso de la búsqueda en bases de datos en línea no se está tomando en cuenta el costo del modem ni el de la línea telefónica).

El costo promedio de búsqueda en una base de datos que está contenida en un disco compacto se calcula dividiendo el costo de suscripción anual de la base de datos por el número de búsquedas proyectadas que se realizarán sobre ella durante el año. Para efectos de este análisis se tomará la publicación *The New England Journal of Medicine*, cuyo costo de suscripción es de \$395 (UPDATA 1993), y se calcularán diferentes costos promedio de búsqueda, como puede apreciarse en las tablas 9 y 10 presentadas más adelante.

### IV.3. PUBLICACION IMPRESA Y MICROFILMADA

El medio impreso es el formato más común en que se encuentran las publicaciones seriadas. Merece especial atención el hecho que aún sigue siendo la fuente bibliográfica preferida de los usuarios, no obstante que dispongan de otros formatos, por lo común utilizados como fuente referencial.

En cuanto a las publicaciones periódicas microfilmadas, el número en ese formato es significativo, pero los costos de adquisición son más altos que en formato impreso. Observemos lo que sucede con la revista DATAMATION:

En Microficha o microfilme (Faxon 1992):

- 1990	\$112.40
- 1991	\$ 79.40
- 1992	\$ 89.20
- 1993	\$ 96.90

Impresa 1993 (a través de FAXON)      \$ 69/año

Para la publicación impresa y microfilmada, al igual que para los otros formatos, una de las variables más importantes a tomar en cuenta es el número de consultas a realizar sobre ella, como se verá más adelante en las tablas 9 y 10.

Con base en la tabla 8 y con el fin de hacer un análisis lo más equilibrado posible, se tomará el costo de la publicación periódica para los años 1987 a 1991, en correspondencia con su homólogo en disco compacto, y se obviará el valor del dinero en el tiempo.

**Tabla 8: Costo de adquisición anual de *The New England Journal of Medicine*, en formato impreso y microfilmado**

Año	Impresa	Microfilmada
1986	\$ 75.00	\$205.00
1987	\$ 83.00	\$205.00
1988	\$ 90.00	\$205.00
1989	\$ 99.00	\$205.00
1990	\$109.00	\$205.00
1991	\$116.00	\$137.50
1992	\$116.00	\$154.30
1993	\$149.00	\$167.80

Los montos de suscripción de las publicaciones impresas se tomaron directamente de la revista, y no incluyen costos de envío.

Siendo así tenemos:

Costo en formato impreso : **\$497.00**

Costo en formato microfilmado : **\$957.00**

Es importante recalcar que se están evaluando los costos directos de adquisición de la publicación seriada, obviándose, para el caso del formato microfilmado, el equipo visor y reproductor.

#### IV.4. ANALISIS COMPARATIVO

Una vez evaluadas las diferentes alternativas, el siguiente paso será evaluar cuál de todas ellas es la más factible desde el punto de vista económico.

Previo al análisis, es importante establecer las siguientes premisas:

a.- Para los discos compactos sólo se tomará en cuenta el costo de adquisición, eliminando del análisis el costo de la unidad lectora y de la microcomputadora necesaria para su utilización, partiendo del hecho que esa inversión se distribuirá proporcionalmente entre las bases de datos que se encuentren en ese formato, teniendo una cuota de asignación más baja en proporción directa al número total.

b.- Para las bases de datos en línea sólo se tomará en cuenta los costos directos asociados con las búsquedas. No se tomará en cuenta el costo del modem, el costo de la línea telefónica ni el costo de de la microcomputadora necesaria para realizar la búsqueda, por las mismas consideraciones expuestas en el punto a.

c.- Para la publicación impresa sólo se tomará en cuenta el costo de suscripción anual. No se tomarán en cuenta los costos de envío, de almacenamiento en los estantes, ni de personal necesario para controlar que el publicador esté enviando los números que se publican.

d.- Para las publicaciones microfilmadas no se tomará en cuenta el costo del equipo visor ni reproductor.

e.- Para el acceso en línea no se tomará en cuenta el costo de la estación de trabajo, entendida ésta como microcomputador, modem, línea telefónica y programa de comunicaciones.

f. Para ninguno de los casos se tomarán en cuenta los rubros de servicios personales ni los costos de oficina.

g.- El análisis se realizará sobre una publicación en particular, *The New England Journal of Medicine*, por ser representativa en cuanto al costo de la suscripción y por encontrarse disponible en los diferentes formatos que se han expuesto. Pero debe tenerse en cuenta que los criterios brindados, en forma general, son aplicables a cualquier otra publicación periódica.

Tomando en cuenta lo anterior se han confeccionado las tablas 9 y 10 con el fin de facilitar el análisis y brindar así mejores elementos de juicio.

**Tabla 9: Comparación del costo global anual de realizar búsquedas, sobre la publicación periódica *The New England Journal of Medicine* para el período 1987-1991.**

----- Costo Global de las Búsquedas -----

Búsquedas						
Por Año	En Línea por RACSA	En Línea por Internet	En Disco Compacto	Impresa	Microfilmada	
1	\$ 37.17	\$ 25.40	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ 957.00	
10	\$ 371.70	\$ 254.00	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ 957.00	
11	\$ <u>408.87</u>	\$ 279.40	\$ <u>395.00</u>	\$ 497.00	\$ 957.00	
12	\$ 446.04	\$ 304.80	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ 957.00	
13	\$ 483.21	\$ 330.20	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ 957.00	
14	\$ <u>520.38</u>	\$ 355.60	\$ 395.00	\$ <u>497.00</u>	\$ 957.00	
15	\$ 557.55	\$ 381.00	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ 957.00	
16	\$ 594.72	\$ <u>406.40</u>	\$ <u>395.00</u>	\$ 497.00	\$ 957.00	
20	\$ 743.40	\$ <u>508.00</u>	\$ 395.00	\$ <u>497.00</u>	\$ 957.00	
25	\$ 959.25	\$ 635.00	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ 957.00	
26	\$ <u>966.42</u>	\$ 660.40	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ <u>957.00</u>	
38	\$ 1,412.46	\$ <u>965.20</u>	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ <u>957.00</u>	
50	\$ 1,858.50	\$ 1,270.00	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ 957.00	
100	\$ 3,717.00	\$ 2,540.00	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ 957.00	
200	\$ 7,434.00	\$ 5,080.00	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ 957.00	
250	\$ 10,542.50	\$ 7,600.00	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ 957.00	
300	\$ 12,651.00	\$ 9,120.00	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ 957.00	

**Tabla 10:** Comparación del costo anual unitario de realizar búsquedas, sobre la publicación periódica *The New England Journal of Medicine* para el período 1987-1991

----- Costo Unitario de las Búsquedas -----

Búsquedas	Por Año	En Línea por RACSA	En Línea por Internet	En Disco Compacto	Impresa	Microfilmada
1	\$	37.17	\$ 25.40	\$ 395.00	\$ 497.00	\$ 957.00
10	\$	37.17	\$ 25.40	\$ 39.50	\$ 49.70	\$ 95.70
11	\$	<u>37.17</u>	\$ 25.40	\$ <u>35.91</u>	\$ 45.20	\$ 87.00
12	\$	37.17	\$ 25.40	\$ 32.92	\$ 41.42	\$ 79.75
13	\$	37.17	\$ 25.40	\$ 30.38	\$ 38.23	\$ 73.62
14	\$	<u>37.17</u>	\$ 25.40	\$ 28.21	\$ <u>35.50</u>	\$ 68.36
15	\$	<u>37.17</u>	\$ 25.40	\$ 26.33	\$ 33.13	\$ 63.80
16	\$	37.17	\$ <u>25.40</u>	\$ <u>24.69</u>	\$ 31.06	\$ 59.81
20	\$	37.17	\$ <u>25.40</u>	\$ 19.75	\$ <u>24.85</u>	\$ 47.85
25	\$	37.17	\$ 25.40	\$ 15.80	\$ 19.88	\$ 38.28
26	\$	<u>37.17</u>	\$ 25.40	\$ 15.19	\$ 19.12	\$ <u>36.81</u>
38	\$	<u>37.17</u>	\$ <u>25.40</u>	\$ 10.39	\$ 13.08	\$ <u>25.18</u>
50	\$	37.17	\$ 25.40	\$ 7.90	\$ 9.94	\$ 19.14
100	\$	37.17	\$ 25.40	\$ 3.95	\$ 4.97	\$ 9.57
200	\$	37.17	\$ 25.40	\$ 1.98	\$ 2.49	\$ 4.79
250	\$	37.17	\$ 25.40	\$ 1.58	\$ 1.99	\$ 3.83
300	\$	37.17	\$ 25.40	\$ 1.32	\$ 1.66	\$ 3.19

Con base en las consideraciones expuestas y en los datos extraídos de las tablas 9 y 10 se puede formular lo siguiente:

1.- La opción más económica, cuando la cantidad de búsquedas sobre una publicación periódica es reducida, es mediante el acceso a bases de datos en línea.

2.- Se debe explotar al máximo el acceso a bases de datos en línea a través INTERNET ya que representa una disminución sustancial en los costos de comunicación.

3.- La transición del formato impreso al formato en disco compacto deberá ser una alternativa que se mantenga siempre abierta, ya que además de ser más económico en la suscripción, implica costos de envío, administración y almacenamiento más bajos.

4.- Las dos variables, desde el punto de vista económico, que ejercen un mayor peso en la decisión de adquirir una publicación periódica son el costo de suscripción y el número de búsquedas que se llevarán a cabo sobre ellas.

5.- Existe en este momento una oferta de 3500 diferentes publicaciones de todo tipo en disco compacto (Swets 1993). Las tecnologías multimedios están adquiriendo creciente difusión, por lo que es previsible que en el futuro próximo la industria informática apoye con más fuerza este tipo de tecnología, tal como lo está haciendo actualmente University Microfilms Inc. Esto debería contribuir a una disminución en los costos para el usuario final, por lo que la opción de discos compactos será cada vez más atractiva para las bibliotecas y centros de documentación.

6.- En el caso de *The New England Journal of Medicine*,

Si se proyectan hacer menos de 11 búsquedas por año, deberán llevarse a cabo mediante el acceso de la base de datos en línea<sup>5</sup>.

Si se estima realizar más de 10 búsquedas, el formato más económico es el disco compacto.

5. Esta conclusión se extrae desde un punto de vista estrictamente económico, pero no deberá tomarse literalmente ya que si las búsquedas se realizan sobre una base de datos on-line con un alto por ciento de búsquedas del punto de equilibrio, será preferible suscribirse al disco compacto.

## V. TRANSFERENCIA DE DOCUMENTOS

Si se deben enviar los resultados de una búsqueda desde Costa Rica, indistintamente del formato de donde se extrajeron, a algún otro país centroamericano, debe tomarse en cuenta el costo de la transmisión, para lo cual existen las siguientes posibilidades:

### a.- A través de un sistema de correo electrónico:

#### i.- RACSAMAIL:

- Tamaño del mensaje =

Caracteres a transmitir =

5 artículos \* 8 páginas por artículo \* 2048 caracteres de cada página

= 80 Kbytes

Dado que el tamaño máximo de un mensaje para ser enviado por RACSAMAIL no debe exceder los 64 KBytes, es necesario dividir el mensaje en dos bloques y enviarlos separadamente. El costo por enviar un mensaje de cualquier tamaño, siempre y cuando no exceda los 64 Kbytes, es de aproximadamente \$0.14. El costo del envío sería calculado de la siguiente forma:

- Costo del envío = \$0.14 \* 2

= \$0.28

*ii.- Huracán:*

Las tarifas a través de este sistema son las siguientes:

- Por tiempo de conexión por minuto :  
     \$0.08 a Centroamérica (no incluye Guatemala)  
     \$0.10 a Guatemala
- Por envío (fuera de Centroamérica):  
     \$0.10 por mensaje,  
     \$0.20 por cada 1000 caracteres.
- Cuota mensual fija : \$2.00

Para efectos del cálculo, se tomará únicamente el tiempo de conexión, ya que la cuota fija que debe pagarse mensualmente debería ser distribuida entre la cantidad de envíos que se realicen por mes, pero que por falta de datos, se obviará.

Como se observa, para el caso de Centroamérica se cobra por tiempo de conexión, de tal manera que antes de obtener el costo de envío, debe calcularse primero los minutos que consumirá la transmisión del mensaje, a saber:

*Minutos de transmisión =*

$$\begin{array}{r}
 \text{Caracteres a transmitir} * 8 \text{ bits de cada página} \\
 \hline
 \qquad \qquad \qquad * 1.25 \\
 \hline
 \text{2400 bits por segundo} \\
 \hline
 \qquad \qquad \qquad 60 \\
 \hline
 \qquad \qquad \qquad = 5.69
 \end{array}$$

- Costo del envío:

- Centroamérica, excluyendo Guatemala:

$$\text{Minutos de transmisión} * \$0.08 = \$0.46$$

- Guatemala:

$$\text{Minutos de transmisión} * \$0.10 = \$0.57$$

El costo de «bajar» el archivo transmitido, desde el computador anfitrión de Huracán, al computador del usuario será similar al costo de envío, de tal manera que el costo total de envío y recepción será **\$1.14** para Guatemala y **\$0.92** para el resto de Centroamérica.

### *iii.- Nicaragua:*

Es una red a nivel de América Central, cuyo computador anfitrión está localizado en Nicaragua y se accesa a través de RACSA. Posee cerca de 500 usuarios.

Las tarifas son las siguientes:

- Por tiempo de conexión por minuto : **\$0.07**

- Cuota mensual fija : **\$7.50**

Para efectos del cálculo, se tomará únicamente el tiempo de conexión, ya que la cuota fija que debe pagarse mensualmente debería ser distribuida entre la cantidad de envíos que se realicen por mes, pero que por falta de datos, se obviará.

- Costo del envío:

$$\text{Minutos de transmisión} * \$0.07 = \$0.40$$

El costo de 'bajar' el archivo transmitido, desde el computador anfitrión de Nicaragua, al computador del usuario será similar que el costo de envío, de tal manera que el costo total de envío y recepción será **\$0.80**.

**iii.- Bitnet:**

Dado que el nodo de Bitnet para Centroamérica está ubicado en la Universidad de Costa Rica, el envío de resultados de búsquedas desde Costa Rica al resto de países centroamericanos no conlleva ningún costo adicional. Mientras que el costo de acceso por parte de los usuarios externos a la Universidad de Costa Rica, incluyendo al resto de centroamericanos, se limita al tiempo de conexión que dure la sesión de 'bajar' los registros del computador anfitrión de la Universidad de Costa Rica a los computadores locales de los usuarios.

Ese costo adicional debe cancelársele a RACSA. Para el caso del resto de países centroamericanos, RACSA cobra \$0.03 el minuto de conexión, por lo que el costo de 'bajar' el archivo en estudio sería:

$$\text{Minutos de transmisión} * \$0.03 = \$0.17$$

**b.- A través de facsímil:**

**i.- RACSAFAX:**

Las tarifas que se pagan por página, a través de este servicio, a Centroamérica y Panamá son de \$0.80 en tarifa plena y \$0.60 en tarifa reducida (7 p.m. a 7 a.m., Sábados y Domingos). Se asumirá que se enviará en el período comprendido dentro de la tarifa plena:

$$\begin{aligned} & \text{- Páginas a enviar} && : & 40 \\ & \text{- Costo del envío} && = & 40 * \$0.80 = \$32.00 \end{aligned}$$

ii.- *A través de Facsímil sobre líneas telefónicas convencionales, y utilizando, para el caso de Costa Rica, el sistema MIDA:*

Las tarifas, a través de este servicio, se cobran en minutos y pueden consultarse en la Tabla 5. Para calcular el costo de envío a través de esta opción se asumirá que se enviará en tarifa plena, y que, en forma conservadora, se transmitirá una página por facsímil por minuto.

- Páginas a enviar :	40
- Costo del envío =	40 * \$0.56
	= \$22.40

De lo anterior se desprende que la opción económica más viable, es realizar los envíos a través de sistemas de correo electrónico, pero que no debe considerarse como la única alternativa, ya que será el usuario, en última instancia, quien establezca porqué medio prefiere que le envíen los resultados.

A manera de resumen, se presenta la tabla 11 que muestra los costos de envío a través de los medios analizados:

**Tabla 11: Costo de envío y recepción del resultado de una búsqueda equivalente a 40 páginas (80 Kbytes)**

Medio	Costo
Bitnet	\$ 0.17
RacsaMail	\$ 0.28
Nicarao	\$ 0.80
Huracan	\$ 0.92
Facsímil a través de MIDA	\$22.50
RacsaFax	\$32.00

## VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Un servicio de distribución de publicaciones seriadas debería depender mayoritariamente de opciones digitales. En el caso en que exista un acervo importante de publicaciones impresas, para determinar el momento oportuno de tránsito a los discos compactos, deberán tomarse en consideración los costos directos (de adquisición y actualización) e indirectos (de proceso de la publicación, de control de la suscripción).

2. La estrategia de mercadeo es un factor estratégico para el éxito de un servicio de suministro de copias de artículos de publicaciones seriadas, para conducir la demanda a niveles que hagan posible que, al menos los costos de operación, sean autofinanciados.

3. Existe evidencia de que el acceso a bases de datos en línea por Internet ya ocupa el horizonte estratégico entre las opciones disponibles actualmente. Aunque, en el caso de las universidades centroamericanas, hay pocos datos sobre las frecuencias de las búsquedas, hay buenos indicios de que sólo un mercadeo muy agresivo, junto con un periodo prolongado de subvención, pueden hacer superar los bajos niveles de demanda, por lo que el acceso vía Internet podría ir poniéndose a la orden del día en la medida que aumente la oferta de bases de datos de texto completo y más servicios comerciales se integren a Internet. El acceso personalizado es un factor que, por lo que significa en mejoramiento de la calidad del servicio para el usuario frecuente, potenciará significativamente esta opción.

4. Antes que se generalice la oferta de bases de datos de texto completo en línea, un servicio de entrega de documentos deberá depender en buena medida de la adquisición de discos compactos, que representan una opción rentable cuando el número de consultas así lo amerite.

5. La Administración de un servicio de entrega de documentos debe realizar un seguimiento permanente de la oferta de bases de datos y de los costos de las diferentes tecnologías, ya que nos encontramos actualmente en un proceso de intensa innovación tecnológica.

6. En el caso de un servicio para América Central, debe tomarse en consideración el acervo de publicaciones seriadas en formato impreso de la Universidad de Costa Rica.

7. Para las publicaciones impresas, debe tomarse en cuenta el costo de envío y el costo de almacenamiento. Además, hay que considerar que los costos anuales por concepto de suscripción, sin incluir nuevos títulos, aumentan en un promedio de 20% anual.

8. Es imprescindible insistir en que, en un mundo donde el conocimiento se multiplica tan aceleradamente, el impacto de la transición a nuevas tecnologías en las finanzas de las instituciones y en la calidad de los servicios que éstas brindan, depende crecientemente de los esfuerzos de mercadeo que contribuyan a disminuir los costos unitarios por búsqueda.

9. Finalmente, en relación con el uso de los servicios de correo electrónico, hay que señalar que el presente análisis fue orientado desde un punto de vista económico y técnico, pero que es importante tomar en cuenta también los factores operativos tales como la facilidad de uso, el número de usuarios actuales, y la mayor o menor complejidad de procedimientos administrativos que permiten tener acceso a los sistemas. Un servicio de entrega de artículos de revistas científicas debería tener capacidad para enviar documentos utilizando cualquiera de los servicios de correo electrónico disponibles.

## ANEXO I

### BITNET E INTERNET

#### BITNET

Bitnet (Because it's time Network) es una red académica que permite el almacenamiento y envío de mensajes, archivos y mandatos de nodo a nodo hasta un destino final. Cada nodo dentro de la red es una universidad y debe contribuir con : líneas de comunicación para facilitar la interconexión de otras universidades, almacenamiento intermedio y procesamiento de datos. BITNET cuenta con unos 3000 nodos en 1500 instituciones, en 35 países.

El único nodo de BITNET en América Central es UCRVM2, de la Universidad de Costa Rica, y se encuentra en una computadora IBM 4381 bajo el ambiente VM/SP. Este nodo se encuentra conectado con el nodo FAUVAX de la Florida Atlantic University.

#### INTERNET

INTERNET es una red de redes que utilizan el protocolo TCP/IP, permitiendo el intercambio entre millones de usuarios en más de 50 países. INTERNET permite la interoperación de todas las redes, incluyendo distintas arquitecturas, y la transmisión en cualquier medio físico.

La columna vertebral del INTERNET, es la red de la National Science Foundation (NFSNET), que interconecta 16 centros de supercomputadoras en los Estados Unidos. Los recursos de INTERNET son: interconexión remota a supercomputadoras, sistemas paralelos e instrumentos científicos especializados, utilización de programas avanzados, miles de bases de datos y bibliotecas (como la Biblioteca Nacional de Medicina y la Biblioteca del Congreso en los Estados Unidos), etc.

En América Central, la Universidad de Costa Rica cuenta con un nodo INTERNET desde enero de 1993. Los servicios de correo electrónico Nicarno y Huracán también ofrecen intercambio con usuarios del INTERNET.

## ANEXO II

### **Publicaciones Periódicas de Texto Completo aparecidas en *CD Rom Guide 1993***

Este catálogo cubre los siguientes campos:

- Directorios,
- Entretenimiento,
- Educativos,
- Temáticas,
- Bases de Datos referenciales,

encontrándose disponibles muy pocas bases de datos de texto completo que cubran publicaciones periódicas, y todas ellas cubriendo únicamente Medicina. A continuación la lista:

**a.- American Heart Association Compact Library:**

Campo cubierto ... Cardiología,

Cobertura : de 1987 a la fecha.

Actualización : Anualmente

Publicaciones cubiertas:

- Circulation (1987-1992),
- Circulation Research (1988-1992),
- Hypertension (1988-1992),
- Stroke (1988-1992),
- Arteriosclerosis and Thrombosis (1991-1992)

Precio Institucional: \$595.00 (un disco)

Software : Búsquedas a través de BRS.

**b.- American Journal of Public Health:**

Campo cubierto ... Medicina,

Cobertura : de 1971 a 1991.

Actualización : No está planeada

Publicaciones cubiertas:

- American Journal of Public Health :

1971-1986 ... Referencias y resúmenes

1987-1991 ... Texto completo

Precio Institucional: \$395.00 (un disco)

Software : Búsquedas a través de BRS.

c.- British Medical Journal :

Campo cubierto ... Medicina.

Cobertura : de 1966 a 1991.

Actualización : No está planeada

Publicaciones cubiertas:

- British Medical Journal :

1971-1986 ... Referencias y resúmenes

1987-1991 ... Texto completo

Precio Institucional: \$395.00 (un disco)

Software : Búsquedas a través de BRS.

d.- Annals of Internal Medicine :

Campo cubierto ... Medicina.

Cobertura : de 1966 a 1991.

Actualización : No está planeada

Publicaciones cubiertas:

- Annals of Internal Medicine :

1971-1986 ... Referencias y resúmenes

1987-1991 ... Texto completo

Precio Institucional: \$395.00 (un disco)

Software : Búsquedas a través de BRS.

e.- Internal Medicine '92:

Campo cubierto ... Medicina.

Cobertura : 1992.

Actualización : Anualmente

Publicaciones cubiertas:

- New England Journal of Medicine (1992).

- Annals of Internal Medicine (1992).

- Journal of the American Medical Association (1992)

- British Medical Journal (1992)

- The Lancet (1992)

Precio Institucional: \$595.00 (un disco)

Software : Búsquedas a través de BRS.

f.- Journal of the American Medical Association :

Campo cubierto ... Medicina,

Cobertura : de 1966 a 1991.

Actualización : Anualmente

Publicaciones cubiertas:

- Journal of the American Medical Association :

1971-1987 ... Referencias y resúmenes

1988-1992 ... Texto completo

Precio Institucional: \$495.00 (un disco)

Software : Búsquedas a través de BRS.

g.- The Lancet :

Campo cubierto ... Medicina,

Cobertura : de 1966 a 1991.

Actualización : No está planeada

Publicaciones cubiertas:

- The Lancet :

1971-1986 ... Referencias y resúmenes

1987-1991 ... Texto completo

Precio Institucional: \$395.00 (un disco)

Software : Búsquedas a través de BRS.

h.- Morbidity and Mortality Weekly Report :

Campo cubierto ... Medicina,

Cobertura : de 1981 a 1991.

Actualización : No está planeada

Publicaciones cubiertas:

- Morbidity and Mortality Weekly Report :

1981-1986 ... Referencias y resúmenes

1987-1991 ... Texto completo

Precio Institucional: \$395.00 (un disco)

Software : Búsquedas a través de BRS.

i.- New England Journal of Medicine :

Campo cubierto ... Medicina,

Cobertura : de 1966 a 1991.

Actualización : No está planeada

Publicaciones cubiertas:

- New England Journal of Medicine :

1966-1986 ... Referencias y resúmenes

1987-1991 ... Texto completo

Precio Institucional: \$395.00 (un disco)

Software : Búsquedas a través de BRS.

j.- Pediatric Infectious Disease Journal :

Campo cubierto ... Pediatría,

Cobertura : de 1984 a 1991.

Actualización : Anualmente

Publicaciones cubiertas:

- Pediatric Infectious Disease Journal :

1984-1991 ... Texto completo

Precio Institucional: \$295.00 (un disco)

Software : DisPassage.

k.- Pediatrics in Review and Red Book :

Campo cubierto ... Pediatría,

Cobertura : de 1985 a 1991.

Actualización : Anualmente

Publicaciones cubiertas:

- Pediatrics in Review :

1985-1991 ... Texto completo

- Report of the Committee on Infectious Disease

(«Red Book») ... Ediciones 21 y 22

Precio Institucional: \$150.00 (un disco)

Software : DisPassage.

Total ... 11 bases de datos.

Precio promedio de cada disco ... \$373.18

## ANEXO III

**Bases de Datos sobre Publicaciones Periódicas<sup>6</sup> en Texto Completo aparecidas en Database Catalogue 1993 de DIALOG****a.- American Medical Association Journal Online:**

Campo cubierto ... Medicina.

Cobertura : No especificada.

Actualización : Semanal y Mensual

Publicaciones cubiertas:

- JAMA,

- otras

Tarifas en US \$:

- Conexión/minuto ..... \$1.30

- Recuperación en línea/registro ..... \$1.00

**b.- Business Dateline :**

Campo cubierto ... Negocios.

Cobertura : de 1985 al presente.

Actualización : Semanal

Publicaciones cubiertas:

- No especificadas :

Tarifas en US \$:

- Conexión/minuto ..... \$2.30

- Recuperación en línea/registro ..... \$2.80

**c.- Computer DataBase:**

Campo cubierto ... Computadores, Telecomunicaciones y  
Electrónica.

Cobertura : de 1983 al presente.

Actualización : Semanal

Publicaciones cubiertas:

- Más de 70 no especificadas :

Tarifas en US \$:

- Conexión/minuto ..... \$2.10

- Recuperación en línea/registro ..... \$2.20

d.- Computer News Fulltext:

Campo cubierto ... Computadores y Redes.

Cobertura : de 1989 al presente.

Actualización : Semanal

Publicaciones cubiertas:

- Computerworld (desde agosto de 1989)

- Network World (desde octubre de 1989)

Tarifas en US \$:

- Conexión/minuto ..... \$1.40

- Recuperación en línea/registro ..... \$0.40

e.- Cosumer Reports:

Campo cubierto ... Comercio.

Cobertura : de 1982 al presente.

Actualización : Mensual

Publicaciones cubiertas:

- Consumer Reports,

- Consumer Reports Travel Letter,

- Consumer Reports Health Letter,

- Buying Guide

Tarifas en US \$:

- Conexión/minuto ..... \$1.00

- Recuperación en línea/registro ..... \$1.00

f.- F-D-C Reports:

Campo cubierto ... Salud.

Cobertura : de 1987 al presente.

Actualización : Semanal

Publicaciones cubiertas:

- The Pink Sheet

- The Gray Sheet

- The Rose Sheet

Tarifas en US \$:

- Conexión/minuto ..... \$2.00

- Recuperación en línea/registro ..... \$1.20

## g.- Federal Acquisition Regulations:

Campo cubierto ... Regulaciones para adquisición de bienes y servicios por parte del gobierno de E.U.A.

Cobertura : de 1984 al presente.

Actualización : Semanal

Publicaciones cubiertas:

- Federal Acquisition Regulations

Tarifas en US \$:

- Conexión/minuto ..... \$2.00

- Recuperación en línea/registro ..... \$0.50

## h.- Harvard Business Review:

Campo cubierto ... Negocios.

Cobertura : de 1976 al presente.

Actualización : Bimensual

Publicaciones cubiertas:

- Harvard Business Review

Tarifas en US \$:

- Conexión/minuto ..... \$1.60

- Recuperación en línea/registro ..... \$1.20

## i.- Jane's Defense &amp; Aerospace News/Analysis

Campo cubierto ... Defensa e Inteligencia.

Cobertura : de 1982 al presente.

Actualización : Semanal

Publicaciones cubiertas:

- Jane's Defence Weekly.

- International Defense Weekly.

- Jane's Intelligence Review.

- Interavia Aerospace Review.

- Interavia Space Markets.

- Jane's Airport Review.

Tarifas en US \$:

- Conexión/minuto ..... \$2.00

- Recuperación en línea/registro ..... \$0.40

## j.- Magazine Asap:

Campo cubierto ... Varios.

Cobertura : de 1983 al presente.

Actualización : Semanal

Publicaciones cubiertas:

- 100 publicaciones no especificadas

Tarifas en US \$:

- |  |        |
|--|--------|
| - Conexión/minuto .....                | \$1.60 |
| - Recuperación en línea/registro ..... | \$2.00 |

## k.- McGraw-Hill Publications online:

Campo cubierto ... Varios.

Cobertura : de 1985 al presente.

Actualización : Semanal

Publicaciones cubiertas:

- Aviation Week & Space Technology,
- Business Week,
- Green Markets,
- Platt's Oilgram News,
- Securities Week,
- The Weekly of Business Aviation.

Tarifas en US \$:

- |  |        |
|--|--------|
| - Conexión/minuto .....                | \$1.60 |
| - Recuperación en línea/registro ..... | \$0.90 |

## l.- MedText:

Campo cubierto ... Medicina

Cobertura : de 1983 al presente.

Actualización : Semanal y Mensual

Publicaciones cubiertas:

- New England Journal of Medicine,
- JAMA,
- otras

Tarifas en US \$:

- Conexión/minuto .....	\$1.30
- Recuperación en línea/registro .....	\$1.00

m.- New England Journal of Medicine:

Campo cubierto ... Medicina.

Cobertura : No especificada.

Actualización : Semanal.

Publicaciones cubiertas:

- New England Journal of Medicine.

Tarifas en US \$:

- Conexión/minuto .....	\$1.30
-------------------------	--------

- Recuperación en línea/registro .....	\$1.00
--	--------

n.- Trade & Industry ASAP:

Campo cubierto ... Industria

Cobertura : 1983 a la fecha.

Actualización : Semanal.

Publicaciones cubiertas:

- artículos selectivos de 200 no especificadas.

Tarifas en US \$:

- Conexión/minuto .....	\$1.90
-------------------------	--------

- Recuperación en línea/registro .....	\$2.20
--	--------

Total ... 14 bases de datos.

Promedio de conexión por minuto .....	\$1.67
---------------------------------------	--------

Promedio de recuperación en línea/registro ...	\$1.27
--	--------

## ANEXO IV

### Bases de Datos en texto completo contenidas en discos compactos distribuidas por University Microfilms International<sup>7</sup>

#### a.- Business Periodicals on Disc (BPO)

Campo cubierto ... Negocios.  
Cobertura : Ultimos seis años.  
Actualización : Anual.  
Publicaciones cubiertas:  
- 460,  
Suscripción anual : \$22,000.

#### b.- Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Computación

Campo cubierto ...  
Cobertura : Ultimos cinco años.  
Actualización : Anual.  
Publicaciones cubiertas:  
- 1368,  
Suscripción anual : \$34,000.

#### c.- General Periodicals on Disc (GPO)

Campo cubierto ... Generales.  
Cobertura : Ultimos cinco años.  
Actualización : Anual.  
Publicaciones cubiertas:  
- 260,  
Suscripción anual : \$13,000.

7. Al 17 de agosto de 1993. Esta información fue obtenida directamente de la empresa en mención.

## d.- Social Sciences Index

Campo cubierto ... Ciencias Sociales.

Cobertura : Ultimos cinco años.

Actualización : Anual.

Publicaciones cubiertas:

- 240.

Suscripción anual : \$17,500.

## e.- Magazine Express

Campo cubierto ... Para escuelas secundarias.

Suscripción anual : \$6,000.

Los precios por suscripción anual tienden a disminuir con el tiempo, ya que al inicio está incluido el costo del equipo necesario para recuperar la información.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RACSA (1993). Guía oficial de servicios telemáticos, Radiográfica Costarricense S.A., 1993, San José, Costa Rica.

Siddiqui, Moid A. (1991). Full-text databases, *Online Review*, vol. 15, No.6, páginas 367-372, Diciembre de 1991, Illinois, Estados Unidos de Norteamérica

Tenopir, C. (1985). Full text database retrieval performance, *Online Review*, vol. 9, No. 2, 149-164.

Tenopir, C. (1988) Searching full-text databases. *Library Journal*, Mayo, 60-61

Williams, M.E. (1991). The state of databases today, 1991, K.Y. Marcaccio (Ed.) *Computer Readable Databases: A Directory and Data Sourcebook*, Detroit, MI., Estados Unidos de Norteamérica

Cuadra Associates (1989) *Directory of Online Databases*, Cuadra/Elsevier, Santa Monica, CA, Estados Unidos de Norteamérica

Colber, A.W. (1988). Full-text on line retrieval. *Online*, Marzo de 1991.

HA Member News, julio de 1992, Washington D.C., Estados Unidos de Norteamérica

Fernández, Isidro (1991), *Evaluación del Proyecto para la elaboración del Catálogo Colectivo de Publicaciones Seriadas de Centroamérica (CACPSCA)*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 1991, Caracas, Venezuela.

Salazar B., Gabriela (1992), *Manual para el uso del correo electrónico de la Red BITNET*, Oficina de Publicaciones de la Universidad de Costa Rica, Marzo de 1992, San José, Costa Rica.

Hidalgo Ch., Gladys (1993), *Introducción a INTERNET*, Centro de Informática de la Universidad de Costa Rica, Mayo de 1993, San José, Costa Rica.

Krol, Ed (1992), *The whole Internet user's guide & catalog*, O'Reilly & Associates Inc., 1992, Sebastopol, CA., Estados Unidos de Norteamérica

Swets Subscription Service (1993,) *Swets Serials Catalogue 1993*, Swets Subscription Service, Amsterdam, Holanda

Faxon Company Inc. (1992), *Faxon Guide to Serials, 1992*, MA, Estados Unidos de Norteamérica.

Update Publications, Inc. (1993), *CD-ROM Guide 1993*, Update Publications, Inc., 1993, CA, Estados Unidos de Norteamérica.

University Microfilm Inc. (1992), *Serials & Newspapers in Microform : 1992-1993 Catalogue*, University Microfilm Inc., Michigan, Estados Unidos de Norteamérica.

**BIBLIOGRAFIA**

Boschmann, Irvin y Richards, Edgardo. «Servicios y Proyectos Telemáticos en América Central». En: ESTUDIOS SOCIALES CENTROAMERICANOS, No. 53, Costa Rica, mayo-agosto de 1990.

Camacho, Luis. «Formación de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología: Vinculación entre las Universidades y los Gobiernos», en ESTUDIOS SOCIALES CENTROAMERICANOS, no. 53, Costa Rica, mayo-agosto de 1990.

CSUCA. CATALOGO GENERAL DE INVESTIGACION Y POSGRADO 1989-1990, Secretaría General del CSUCA, Costa Rica (s.f.), 237 pgs.

Fundación Arias para la Paz y el Progreso Humano. GUIA DE FUNDACIONES Y ORGANISMOS AFINES DE CENTROAMERICA, San José, Costa Rica, abril de 1992, 379 pgs.

Lázaro, Luis. «Desarrollo Científico-Tecnológico y Formación de Recursos Humanos en Centroamérica». En: ESTUDIOS SOCIALES CENTRAMERICANOS, No.46, Costa Rica, enero-abril de 1988.

Richards, Edgardo y De León, Alvino. SERVICIOS DE TELECONFERENCIA Y CORREO ELECTRONICO: EL ENFOQUE DE MERCADEO. Fundación Nahual, San José, Costa Rica, junio de 1992, 81 pgs.

El presente artículo analiza el impacto de las reformas económicas en el crecimiento económico de Chile, considerando el período comprendido entre 1980 y 1995. Se examina el efecto de las políticas de ajuste estructural y la liberalización comercial en el desempeño macroeconómico del país.

El estudio se basa en un modelo de crecimiento que incorpora los efectos de las reformas económicas en la acumulación de capital humano y tecnológico. Los resultados indican que las reformas tuvieron un impacto positivo en el crecimiento económico, aunque con algunas limitaciones en el corto plazo.

El artículo también discute las implicaciones de las reformas para el bienestar social y la distribución del ingreso. Se concluye que, a pesar de los desafíos, las reformas económicas han sido fundamentales para el desarrollo de Chile en las últimas décadas.

Y finalmente, se sugieren algunas líneas de investigación futuras que permitan profundizar en el análisis de los efectos de las reformas económicas en el largo plazo, considerando especialmente el rol del sector privado y la innovación tecnológica.

Este artículo forma parte de un estudio más amplio sobre el desarrollo económico de Chile, financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) y el Ministerio de Economía y Fomento.

Los autores desearían agradecer a los participantes en el taller de trabajo que se realizó en la Universidad de Chile, así como a los miembros del Comité de Asesoría Científica por sus valiosos comentarios y sugerencias.