

Tendencias actuales en la Comunidad de Usuarios en Uruguay

Puesta en marcha de una red para satisfacer y anticipar la demanda.

Stella M. Launy, Directora de Biname/Cendim;
Andrea Arcia,* Carlos Ferreira*, Ursula Bartram*, Rodrigo Filgueira*, *Becario Informático;
Ignacio M. Musé, Profesor de Oncología Clínica;
Franco Simini, Profesor Agregado de Ingeniería Biomédica

Av. Gral. Flores 2125, 11800 Montevideo - Uruguay

III Congresso Regional de Informação em Ciências da Saúde, 16 a 18 de Outubro de 1996, Rio de Janeiro, BRASIL.

Introducción

Para que algunos de los datos que vamos a presentar en este informe resulten más claros deseamos comenzar ubicando la Comunidad de información en el medio en que está inserta. El Uruguay es un país de América del Sur de 187 000 km² de superficie. Está dividido en 19 departamentos y su capital, Montevideo, está ubicada en el departamento del mismo nombre al sur del país. Es en la capital donde están concentrados la mayoría de las instituciones de educación superior y donde se desarrollan las actividades de docencia, investigación y extensión .

Situación actual

BINAME /CENDIM (Biblioteca Nacional de Medicina y Centro Nacional de Documentación e Información en Medicina y Ciencias de la Salud) es un servicio universitario, de la Facultad de Medicina de Montevideo. La biblioteca data desde 1875 y el Centro de Documentación fue creado en 1975. Su sede central esta emplazada en la propia Facultad de Medicina, y cuenta con bibliotecas en otras dependencias de la Facultad, como el Hospital de Clínicas (donde también funciona un sub centro de documentación), el Instituto de Higiene y la Escuela de Nutrición y Dietética. Es un biblioteca universitaria, pública, destinada fundamentalmente a docentes, egresados y estudiantes de pre y postgrado de las carreras de enfermería, nutrición y dietética , tecnología médica, parteras y medicina, que se cursan en la Facultad de Medicina y en sus Escuelas.

En Montevideo existen, además, 39 bibliotecas biomédicas registradas en el Centro Coordinador Nacional , que en general sirven a usuarios sus objetivos. Podemos identificarlas como públicas , privadas y de organismos internacionales. Si tuviéramos que clasificarlas las agruparíamos según su desarrollo tecnológico en tres grados: el 10% de funciona como bibliotecas tradicionales, con buenos servicios al usuario logrado con esfuerzo personal solamente. El 60% ha logrado un cierto desarrollo tecnológico que le permite tener algunos servicios automatizados y el 30% tiene el apoyo de una tecnología que le permite además de automatizar sus servicios, tener acceso a redes. A pesar de esta diversidad, la comunidad de usuarios a la que están dirigidos los servicios de las Unidades de información es una sola: la comunidad del área de la salud del Uruguay. Por razones de especialización o intereses comunes, es que se han ido creando estos núcleos de información que atienden las necesidades de sus socios o funcionarios según sea la característica de la institución pero cuyo fondo documental es especializado en ciencias de la salud.

Por estas características podemos decir que la comunidad médica es usuaria potencial de todas las Unidades de Información y de alguna de ellas, según sus intereses, más asiduo concurrente. Así vemos que en los servicios universitarios de gerenciamiento de la información, los usuarios son en orden decreciente estudiantes, docentes, investigadores y egresados. En las unidades de información especializadas en áreas específicas, se nutren fundamentalmente los especialistas. Y otras unidades nuclean usuarios con intereses variados pero cuyo denominador común es pertenecer a una misma institución.

Demanda de servicios de información

Podemos clasificar a los usuarios de acuerdo a sus necesidades de acceso a la información en las siguientes categorías:

Estudiantes de pre-grado, cuyas necesidades se ven satisfechas con la documentación obligatoria o sugerida en las bibliografías de los cursos. No se manifiesta aun en este nivel de la carrera la demanda de servicios de información.

Estudiantes de post-grado, en quienes se aprecia el interés por obtener nuevos conocimientos y disposición para adaptarse a nuevas tendencias en el campo de la información. Quizás por las exigencias de la especialización son claros conocedores de la potencia de la información y los medios para obtenerla.

Egresados, en los que incluimos a médicos generalistas y especialistas y quienes obtienen la información bibliográfica generalmente a través de bases de datos y el documento a través de las unidades de información o en el exterior, asistido por los servicios bibliotecológicos o por canales informales como pueden ser los contactos en congresos.

Docentes, es un grupo especial porque ejerce paralelamente la docencia y la profesión en la mayoría de los casos una especialización. Por estas características la actualización es un desafío diario y requiere imperiosamente satisfacer sus intereses con la información mas actual y fidedigna y por supuesto por los medios que mayor rapidez y precisión le ofrecen. Son usuarios con alto nivel de intercambio científico internacional, conocedores de las posibilidades de transferencia de la información a nivel nacional e internacional y que obtienen la información necesaria tanto por vías formales como informales.

Investigadores, en nuestra comunidad es difícil hacer solo investigación por lo que este grupo tiene las mismas características de los docentes. Algunos grupos de investigadores logran, a través de proyectos, nutrirse por sus propios medios de los elementos modernos de obtención de información, disminuyendo el uso de los Centros de documentación e información nacionales aunque nunca en su totalidad.

Si bien la necesidad común de los usuarios es que la información llegue a ellos en forma ágil y pertinente, en los últimos tiempos se han creado, con mayor intensidad, centros privados de atención medica especializada que en defensa de sus necesidades transmiten una demanda mas viva de la calidad de la información y la forma en que se les brinda. Esta es una clasificación generalizada, dejando de lado las excepciones que todos tenemos en nuestras comunidades.

Como consecuencia de las posibilidades que ofrece INTERNET, se ha generado en los profesionales de la salud una inquietud derivada en insistente demanda de acceso en el caso de la Universidad. A nivel privado, el uso se viene generalizando cada vez mas. El acercamiento del

mundo, a través de los medios de comunicación, genero cambios en las demandas de información bibliográfica y documental en la comunidad medica del Uruguay, donde por ser un país en vías de desarrollo, la mayoría de las veces las posibilidades de acceso a tecnologías de ultima generación no están prontamente al alcance de la mayoría de las instituciones dedicadas a la captación, procesamiento y difusión de la información.

La Facultad de Medicina de la Universidad de la República ha tomado en 1994 la decisión de poner en marcha la Red Uruguaya de Información en Ciencias de la Salud aunando esfuerzos económicos y organizativos de diversas entidades vinculadas a la Salud.

Se destaca el aporte de la Comisión Honoraria de Lucha contra el Cáncer con la cual la Facultad administra la Red Nacional de Información Médica - Módulo Oncológico. El Ministerio de Salud Pública permite el uso de terminales en sus dependencias, la Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (COMSEAM) de la Universidad de la República financia equipamiento adicional para potenciar la Escuela de Graduados de la Facultad, la Comisión Sectorial de Investigación científica (CSIC) de la Universidad de la República financia bases de datos y el Servicio Central de Informática de la Universidad (SECIU) ha instalado equipo de comunicaciones y provee el acceso a las redes mundiales. Además de los aportes regulares y extraordinarios para inversiones de importancia, se prevé un mecanismo de autofinanciamiento parcial en base al volumen de consultas.

Criterios de diseño de la red

La Red de Información tiene dos modalidades de uso: el acceso a la información en los locales de los centros de información médica y el acceso remoto durante las 24 horas del día. Tiene por lo tanto una red local (LAN) en cada uno de los Centros de Documentación y ofrece la posibilidad de acceder a las bases de datos por conexión telefónica. La conexión telefónica puede ser desde un teléfono interno del edificio donde está ubicado el Centro de Documentación o desde la red urbana de teléfonos. De esta manera se cubren todas las posibilidades de acceso con un mínimo de gasto en equipo informático, ya que se descartó para la etapa inicial el tendido de una red local en edificios muy extensos como el Hospital de Clínicas y la Facultad de Medicina.

Se introduce en el diseño el concepto de redundancia de componentes para asegurar una disponibilidad ininterrumpida. Los tres servidores en los centros de documentación son idénticos; las torres de CD-Rom son dobles; el acceso telefónico es doble: por línea interna y por línea urbana. Las bases más usadas se encuentran en dos servidores. El acceso telefónico tiene dos números de llamada "colectivos", uno en el HC y el otro en la FM: en caso de falla de uno de ellos, los usuarios acceden al otro. A su vez los tres nodos están conectados entre si con líneas dedicadas, con lo que se puede acceder a la información distribuída estando conectado a cualquiera de los tres. Para el acceso a la información se aplican diferentes políticas según las frecuencias de uso de las bases de datos, las más consultadas se instalan en los 3 servidores (Hospital de Clínicas (HC), Facultad de Medicina (FM) y Comisión Honoraria de Lucha contra el Cáncer (CHLCC), mientras que las otras están distribuidas.

El protocolo de interconexión elegido es el muy difundido protocolo usado por la red mundial (Internet TCP/IP), lo que asegura abertura a servidores externos y acceso a otros servicios informáticos. Los nodos de la red están conectados por línea directa al Servicio de Informática de la Universidad (SECIU) que provee la conexión a las redes mundiales en el ámbito académico del Uruguay.

La introducción de tecnología debe ser acompañada de un aumento de las horas de trabajo dedicadas a la tarea de bibliotecología; este aumento es necesario para dar el salto cualitativo entre el trabajo manual y el trabajo informatizado. Para operar esta red se llamó a concurso para la provisión de 8 cargos de becarios en bibliotecología y 4 cargos de informáticos entre los dos nodos de FM y HC. Estas becas prevén una dedicación de 4 horas diarias, lo que permite atender al público (en persona o telemáticamente) durante todo el día en todos los nodos.

La red se basa en la uniformidad de equipamiento para minimizar el tiempo de familiarización y para permitir rápidas sustituciones en caso de fallas. Se elige además exclusivamente equipo de alta calidad con garantía de 3 años para reducir los problemas de mantenimiento y de sus costos extraordinarios.

Descripción de la red

La figura presenta un esquema de conexiones de la red. Los nodos principales (FM, HC y CHLCC) están conectados entre sí por líneas dedicadas analógicas y al SECIU (proveedor de red mundial). Cada nodo ofrece conectividad TCP/IP a su red local mediante routers para líneas discadas o dedicadas (estas últimas sincrónicas y asincrónicas). Cada Nodo recibe llamadas discadas de la red interna de su edificio y de la red urbana. Cada nodo tiene varias bases de datos en CD-Rom y tiene el programa Servidor del paquete ERL que permite búsquedas bibliográficas. En cada nodo se lleva la contabilidad de uso de los usuarios que tienen acceso libre a todos los nodos con el mismo nombre de cuenta y la misma palabra clave ("password").

El acceso a la información bibliográfica se hace mediante computadores standard. Se debe disponer además de:

- una línea telefónica (interna o urbana, según su ubicación)
- un MODEM (preferentemente interno y de 28800 bps)
- el programa de búsqueda.
- el programa de comunicaciones (no necesario si Windows 95).

En caso de Departamentos que se encuentren muy cerca de los locales de un Centro de Documentación, pueden tender unos metros de "par trenzado" hasta la conexión más próxima ("hub") con lo cual se les facilita el acceso a los servicios de la red. No se ha generalizado esta modalidad para evitar los problemas de costos de instalación y de mantenimiento de una red "local" en edificios grandes. De esta forma algunos terminales son instalados "en red local" y otros tienen la posibilidad de acceder a la red mediante una llamada telefónica: se diferencian únicamente en que los primeros tienen una tarjeta ethernet y los segundos un módem.

Etapas de la implementación

Si bien no hacen parte directamente del diseño propiamente dicho, la implementación de la red fue precedida por la renovación de las centrales telefónicas de la Facultad de Medicina y del Hospital de Clínicas. La instalación de centrales digitales en ambos edificios (400 internos en el HC y 160 internos en FM) y la racionalización de líneas urbanas que fueron reunidas en dichas centrales obviando conexiones "directas" fueron tareas necesarias para asegurar el éxito operativo de la implementación de la red.

Los locales de los Centros de Documentación de la FM y del HC están en fase de remodelación para adecuarse a las nuevas modalidades de consulta

por terminal (simple o multimedia); la modernización de la instalación eléctrica sin embargo no podía esperar y fue encarada como etapa preliminar de la implementación de la red. De esta forma se contrató el tendido de líneas con toma-corrientes a distancias prudenciales en todos los locales de los Centros de Documentación. Las partes de estas instalaciones que están destinadas a alimentar los servidores de comunicaciones y servidores de información fueron dotada de fuentes ininterrumpibles de poder (UPS) de potencia acorde al consumo previsto.

Se instaló una red local de "par trenzado" en todos los locales de los Centros de Documentación para permitir una conexión de terminales flexible y móvil. De esta manera se pueden reunir terminales para realizar talleres de adiestramiento o separar los terminales para la búsqueda silenciosa e individual de los usuarios y de las bibliotecarias.

Se contrataron a la compañía de telecomunicaciones (ANTEL) las líneas directas necesarias para interconectar entre si los Centros de Documentación (FM, HC y CHLCC) y el Servicio Central de Informática de la Universidad (SECIU) a cada Centro. Se contrataron asimismo dos números colectivos de 4 líneas para FM y HC. Se solicitaron dos números colectivos de 4 líneas internas a las centralitas de FM y del HC.

Se instalaron los servidores en los Centros de Documentación con sus respectivas redes locales. El programa Cliente-Servidor de la firma productora de Bases de Datos Silver Platter (SPIRS) fue instalado para su uso inicial en red local. De esta forma el personal que no conocía esta aplicación la aprendió y se hicieron las primeras búsquedas en red. Se instalan los primeros 20 terminales y las impresoras láser en red.

Luego de pocas semanas de uso exclusivamente en red local, se instalaron los equipos de telecomunicaciones ("routers" y "módems") para dar inicio a las conexiones remotas entre servidores y con usuarios nuevos.

La red solamente puede operar si tiene usuarios entrenados: en paralelo con la instalación del equipo de comunicaciones y los lectores de múltiples CD-Rom se desarrollaron los primeros talleres de capacitación para los departamentos de la FM y del HC y de otros usuarios. Se realizan dos talleres mensuales con capacidad para 20 nuevos usuarios por mes, lo que hace prever un público de unas 250 instituciones al cabo de un año.

Fueron necesarios 24 meses desde la decisión de crear una red y 8 meses desde el momento en que estuvo disponible la financiación, para lograr en agosto de 1996 la plena disponibilidad de la red.

Uso de la red

La disponibilidad de la red es de 24 horas por día, 365 días al año. Ahora bien, tomando en cuenta que las instituciones acceden al servicio solo en días hábiles y en horario de 9 a 19 horas tenemos una disponibilidad real (para instituciones) de 200 horas al mes por nodo y por línea telefónicas. Las primeras estadísticas permiten estimar el uso de la red en 20 horas por mes por institución, lo que permite teóricamente a 10 instituciones conectarse a un servidor por mes a través de una línea telefónica. Considerando que se tienen 18 líneas telefónicas (8 por nodo: HC, FM, y 2 en CHLCC) se obtiene un total de 180 instituciones que se pueden conectar a lo largo del mes. En realidad el uso no podrá ser tan extenso (3600 horas por mes) debido a la distribución desigual de la demanda a lo largo del día; esto es válido para las telecomunicaciones en general y para la búsqueda bibliográfica en particular. El factor limitante está constituido por el proveedor de Bases de Datos que limita el uso de su programa Cliente Servidor ERL a una cantidad determinada de usuarios simultáneos.

Además del acceso remoto, el uso de la red en sala de lectura puede ser estimado en base a los primeros dos meses en unas 280 horas por mes, sin usar todos los terminales simultáneamente. Globalmente se disponen de 4000 horas de búsqueda por mes en horario hábil, y más de 15000 incluyendo noches y feriados.

Para la operación de esta red se instalan computadores en los lugares donde son necesarios y se utilizan los ya existentes:

	Fac. Medicina	Hosp. Clínicas	CHLCC	Otras	TOTAL
EXISTEN	24	35	4	40	103
SE COMPRAN	12	8	3	7	30

Las ubicaciones de terminales fuera de los Centros de Documentación son las siguientes:

Hospital Pereira Rossell: 2 terminales, Hospital Maciel: 1 terminal, Hospital Pasteur: 1 terminal, Departamento de Oncología: 2 terminales, Instituto de Oncología: 2 terminales.

Las instituciones privadas que deseen conectarse lo pueden hacer previa solicitud y pago de un crédito de horas. La demanda estimada es de unas 40 conexiones de este tipo en todo el país.

Servicios ofrecidos

Además de las conexiones remotas, se ofrece el servicio de búsquedas en el CENDIM en forma individual o asistida por los bibliotecólogos. Se brinda asistencia técnica a los usuarios remotos. Las bases de datos disponibles son:

MEDLINE 30 AÑOS - base general

POISINDEX para Toxicología

EMERGINDEX para Emergencias

DRUGDEX para manejo de drogas

SERLINE descripción de los títulos de las publicaciones periódicas con una identificación.

CÁNCER CD como base especializada en cáncer

LILACS aun no instalada en red.

Expansión de la red

La red está iniciando su operación con gran satisfacción por parte de los usuarios que encuentran en ella un auxiliar en sus búsquedas bibliográficas y respuesta a sus pedidos de servicios especiales como la conexión a redes mundiales. Para mantener esta característica es necesario prever los desarrollos técnicos futuros. En primer lugar el uso de la red implicará la duplicación de la capacidad de conexión antes de cumplir un año de operación: todos los colectivos de 4 líneas pasarán a 8 líneas, lo que lleva los usuarios remotos de 16 a 32, sin contar los usuarios en red local. También deberán duplicarse las licencias de uso simultáneo de los programas de búsqueda ERL. Los lectores de CD-Rom

serán duplicados en el mismo período para permitir un mejor acceso a más bases de datos, sin necesidad de llamar al operador para sustituir los discos en los lectores. Simultáneamente serán ampliados los discos de los servidores con la finalidad de instalar en ellos las bases de datos más consultadas. El aumento de tráfico podrá ser la causa de la sustitución de las líneas directas analógicas por enlaces digitales de 64 kbits por segundo, en el segundo año de uso de la red.

En el futuro se podrán considerar otros Centros de Documentación que quieran compartir la red y se conecten respetando los lineamientos de este servicio distribuido. Para ello necesitarán contratar las líneas directas y colectivas, adquirir los lectores de CD-Rom y los servidores y demás equipos y coordinar sus acciones.

Los servicios que actualmente se ofrecen en red local o mediante conexiones TCP/IP serán ampliadas en el futuro al acceso vía Internet a los proveedores originales de Bases de Datos, con lo que se podrán obtener datos bibliográficos de las revistas "en prensa" y por lo tanto con meses de anticipación sobre los CD-Rom disponibles.

Apéndice 1: Equipos instalados

Equipo	H.de Clínicas	F.Medicina	CHLCC	Otros
Modulo de 4 lectores de CD rom	2	2	2	-
UPS	1	1	1	-
Impresoras chorro de tinta	3	5	-	-
Impresoras láser	1	1	1	-
Scanner de pagina entera	1	1	1	-
PCs 486, de 8 MB de ram 540 MB de disco	8	12	3	8
Tarjetas Ethernet	6	8	2	-
Módem internos	2	4	1	8
Módem externos	11	11	11	-
Servidor RS6000	1	1	1	-
Routers IBM2210	1	1	1	-
Routers IBM8235	1	1	1	-
Routers CISCO	1	1	-	-

Apéndice 2: Fases de la implementación

Las fechas claves de la implementación fueron:

- agosto de 1994: decisión de la Facultad de Medicina de implementar la red.
- durante 1995 se realiza el proyecto de la red y se obtiene el respaldo económico de la Comisión Honoraria de Lucha contra el Cáncer para una parte importante de la financiación.
- 1 de diciembre de 1995: contratación de 4 informáticos y 8 bibliotecólogos adicionales al personal estables.
- 28 de diciembre de 1995: adjudicación de la licitación al proveedor de equipo de computación y de comunicaciones.
- 15 de febrero de 1996: el proveedor inicia la entrega de equipos.
- 6 de mayo de 1996: el programa de búsqueda SPIRS está operativo en red local.
- 2 de julio de 1996: primer Taller de adiestramiento de usuarios.
- 14 de agosto de 1996: se aprueba un Reglamento de uso de la red.
- 26 de agosto de 1996: todas las conexiones están operativas; se logra el 100% de disponibilidad de servicios de la red.

Apéndice 3: Modalidades de acceso Usuarios

Los usuarios se dividen en:

- Universidad de la República, M.S.P., CHLCC y servicios asimilables
- Instituciones privadas sin fines de lucro
- Instituciones privadas con fines de lucro
- Usuarios individuales.

Registro de usuarios: talleres

Las instituciones se registran como usuarias de la red al participar en uno de los Talleres mensuales de capacitación. La inscripción al taller es gratuita y se ajusta a lo siguiente:

- requisito de PC con Windows, módem y línea telefónica, todos instalados
- máximo de 10 personas en el taller del HC y 10 personas en FM
- frecuencia mensual
- una sola persona por entidad y por mes
- al inscribirse depositan 4 disquetes para los programas

Crédito en horas de conexión

En ocasión de asistir al Taller se abre una cuenta al usuario con un crédito de 100 horas de conexión. La cuenta queda abierta en los tres nodos simultáneamente y las 100 horas de uso se pueden utilizar indistintamente en los tres nodos.

Al renovar el crédito, las instituciones privadas deberán pagar mientras que las de la Universidad de la República entregarán un pedido del jefe de servicio y firmarán un recibo.

Optimización de los recursos

Para optimizar el uso de la red, se fomentará su uso a lo largo de las 24 horas del día. Una vez por mes se difundirá, en ocasión de los Talleres mensuales, la lista de utilización de la red por cada entidad usuaria: en cantidad de horas en el último mes, promedio de uso mensual del último año y uso total desde la inscripción. Esta lista tiene por finalidad controlar el buen uso de los recursos.

Agradecimientos:

Los autores agradecen al personal de BINAME/CENDIM del Hospital de Clínicas y la Facultad de Medicina, que han aceptado con entusiasmo, los cambios en su modalidad de trabajo propuestos con la realización de esta Red; al personal de mantenimiento del Hospital de Clínicas y de la Facultad de Medicina y al personal de la Comisión Honoraria de Lucha contra el Cáncer (CHLCC). Los autores destacan especialmente su agradecimiento a la CHLCC por su generoso aporte y al Decano de la Facultad de Medicina Dr. Eduardo Touya cuyo determinado impulso hizo que esta red se volviera una realidad.

Resumen

Se describe la situación actual del acceso a la información biomédica en el Uruguay (la comunidad de usuarios, las 39 bibliotecas y el nivel central) y la demanda de servicios automatizados. La Red Uruguaya de Información en Ciencias de la Salud fue proyectada e implementada para satisfacer y anticipar esta demanda: se instalan programas y equipamientos para la búsqueda y difusión de información bibliográfica en el Uruguay en la modalidad de red cooperativa entre centros de documentación. Se describe la topografía abierta de la red, los equipos adquiridos y los requerimientos para conectarse. Por las características

de los protocolos de comunicación y debido a la estandarización de equipos, la red permite la conexión de otras instituciones. Las líneas de desarrollo futuro son presentadas a tan solo dos meses desde el inicio del uso pleno de la red y diez meses desde el inicio de las inversiones en equipo y personal.