

Acceso directo al INIS

por I.S. Zheludev y A.G. Romanenko*

Los bibliotecarios, investigadores y especialistas en documentación de todo el mundo tienen hoy día la oportunidad de acceso directo a información sobre casi el 95% de la literatura mundial referente a la utilización de la energía atómica con fines pacíficos y a las ciencias nucleares. Esta oportunidad la brinda el Sistema Internacional de Documentación Nuclear (INIS) del OIEA.

El INIS, en el que colaboran con carácter voluntario más de 60 Estados Miembros del Organismo, mantiene almacenada en una computadora una extensa base de datos con detalles bibliográficos y resúmenes informativos de la mayor parte de las obras sobre ciencias y tecnología nucleares publicadas en todo el mundo. Como esta base de datos crece a un ritmo de 75 000 unidades de información por año, y contiene ya más de 500 000 unidades, es desde luego importante poder consultar tal colección de modo cómodo y eficaz. Esta posibilidad resulta aún más interesante cuando la red de información incluye otras bases de datos sobre temas afines.

A principio de los años 70, la interrogación en línea de grandes bases de datos bibliográficos se convirtió en el método usual para la búsqueda de este tipo de informaciones. La interacción directa entre la persona que busca y la base de datos permite una rápida realimentación, con lo que se obtienen listas de publicaciones más adecuadas para iniciar proyectos de investigación y desarrollo. El acceso en línea permite a las organizaciones que no pueden almacenar una gran base de datos en su propia computadora ampliar los recursos informativos a su disposición. En vista de tales ventajas, el INIS se comprometió a facilitar a los Estados Miembros interesados el acceso en línea a su base de datos en Viena.

Demanda de servicios del INIS

Las instalaciones para la interrogación en línea de la base de datos del INIS funcionan con carácter interno para el personal del OIEA desde 1975. En 1976, varios centros nacionales del INIS pidieron a la Secretaría de éste que facilitase el acceso a usuarios del exterior. Esta cuestión fue examinada por los funcionarios de enlace del INIS en su reunión de noviembre de 1976. El Organismo aceptó la recomendación, formulada por dicha reunión, de que se facilitase el acceso desde el exterior. A fin de realizar esta tarea lo más económica y sencillamente posible se decidió emplear dispositivos de llamada directa que usasen la red telefónica pública interconectada. Se adquirió el equipo necesario y las conexiones telefónicas se hicieron en 1977.

En 1978, diez países consiguieron el acceso directo: Austria, Checoslovaquia, Francia, Reino Unido, Hungría,

Países Bajos, Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia. Al final de 1978, el uso de los servicios de acceso había alcanzado un promedio de más de 100 horas de conexión al mes. El uso de la red telefónica pública interconectada no planteó problemas técnicos especiales, pero los costos de telecomunicación eran elevados (por término medio, de 60 a 65 dólares por hora para los países participantes que llamaban a Viena). Algunos Estados Miembros del INIS (entre ellos varios situados en Europa) no tenían conexiones adecuadas para la llamada directa a Viena, por lo que no podían establecer la comunicación necesaria con la computadora del Organismo, un modelo de la serie IBM 370. Para que estos países tuviesen acceso a la misma, eran indispensables nuevos medios de telecomunicación.

Se contemplaron dos soluciones básicas:

- Establecimiento de un circuito alquilado, una red en estrella centrada en Viena;
- Cooperación con otras organizaciones que ya explotaban redes con circuito alquilado, que pudiesen facilitar un acceso económico y fiable a los usuarios de la base de datos del INIS.

Se descartó la primera solución por estimarse excesivamente costosa. En todo caso, no se consideró que la creación de una red computadorizada mundial *per se* fuese misión del Organismo. En consecuencia, se adoptó la segunda solución. Dos organizaciones internacionales expresaron su interés por cooperar en esta actividad: el Servicio de recuperación de la información de la Organización Europea de Investigaciones Espaciales (ESA-IRS) y el Instituto Internacional de Análisis Aplicado de Sistemas (IIAAS). Por medio de líneas alquiladas se conectaron las computadoras de estas dos organizaciones con la del OIEA. Al mismo tiempo aproximadamente, el Organismo empezó a cobrar los servicios de acceso a la base de datos y de impresión fuera de línea a fin de ayudar a compensar el aumento del coste de sus servicios en línea. El 30 de mayo de 1980 la base de datos del INIS pasó, con carácter oficial, a ser accesible a través de la red del IRS.

La red del IRS, con sede en Frascati (Italia), presta servicios a la Europa Occidental y constituye un medio más eficaz que la llamada telefónica directa que ofrecía, y sigue ofreciendo, el INIS. Para atender a la Europa Oriental y a los Estados Miembros del INIS situados fuera de Europa, se concertaron medidas adicionales con el IIAAS y Tymnet Inc.

El IIAAS colabora con diversas organizaciones, por ejemplo, el Instituto de Estudios de Sistemas (IES) de Moscú, para formar una red como parte de sus programas de investigación. Participan en esta actividad países de Europa Oriental por ejemplo, Checoslovaquia y Hungría, así como la Unión Soviética. Desde estos países se están instalando circuitos de línea alquilada hasta la sede del IIAAS, en Laxenburg (Austria) (véase el mapa). Por medio de una línea alquilada entre el OIEA y el IIAAS, la base de datos del INIS se hace accesible a los Estados Miembros del INIS situados en esa región.

*El Prof. I.S. Zheludev es Director General Adjunto del Departamento de Actividades Técnicas del OIEA. El Sr. Romanenko es Jefe de la Sección del INIS. El presente artículo se basa en una conferencia pronunciada por el Prof. Zheludev en la sesión científica de la Conferencia General del Organismo, en septiembre de 1980.

CONFIGURACION DE LA RED EN 1980

ESANET

ESA/OIEA/IIAAS

IIAAS/Moscú (IES)

Son también posibles conexiones de alcance mundial por teléfono y télex



Red internacional de conexiones por la que se puede acceder a la base de los datos del INIS.

Tymnet es una red comercial, de ámbito internacional, en la que los Estados Unidos son el lugar de origen y destino de las principales corrientes de tráfico. En 1977, Tymnet estableció un nódulo (o punto de entrada) en Viena, bajo los auspicios de Radio Austria. Hasta octubre de 1979, este nódulo podía solo admitir las llamadas a la red hechas desde terminales situados en Austria. En esa fecha se aumentó su capacidad para permitir la conexión a la red de computadoras primarias instaladas en Austria. Entonces el OIEA conectó su computadora a Tymnet como computadora primaria, y se comunicó a los Estados Miembros del INIS que tenían acceso a la red Tymnet, que por este conducto les era directamente accesible la base de datos del INIS. Diversos problemas técnicos y administrativos han retrasado la adopción de disposiciones por algunos países, pero la viabilidad de la opción Tymnet quedó demostrada al realizarse con éxito búsquedas desde terminales situados en países tan distantes de Viena como Nueva Zelandia.

Como Tymnet no tiene un ámbito plenamente mundial, se investigó la posibilidad de prestar servicios por conducto de la red de télex, a fin de alcanzar los países no atendidos de otra manera. En 1980 se concertaron, con carácter experimental, medidas con Radio Austria, que se encarga de las conexiones télex con el extranjero que tienen su origen y destino en Viena. Resultado de ello es que hoy día son posibles las conexiones télex con la computadora del OIEA, lo que

brinda la posibilidad de acceso en línea a una máquina télex situada en cualquier parte del mundo que pueda comunicar con Viena. Con esta modalidad de conexión la velocidad está limitada a la normal en télex (5 caracteres por segundo), pero de todos modos es satisfactoria a los fines de recuperación de información básica, capacitación y demostración.

Por consiguiente, desde 1977 la Secretaría ha mejorado de modo significativo el programa del INIS permitiendo a los usuarios externos la consulta en línea de la base de datos y poniéndose así, en la explotación de los métodos modernos de difusión de información, a la altura de otros servicios destacados de documentación científica y técnica.

Obtención de acceso directo al INIS

El servicio en línea del INIS solo pueden utilizarlo los Estados Miembros que participan en el Sistema; actualmente su número asciende a 65. En 1980, 16 hicieron uso del servicio en línea (véase el gráfico). Las organizaciones de los Estados Miembros que deseen tener acceso en línea deben primero solicitar una autorización del funcionario de enlace con el INIS del respectivo país. El nombre y la dirección de los funcionarios de enlace figura en cada número de *INIS Atomindex*, folleto impreso en que figuran las adiciones que se hacen a la base de datos, publicado aproximadamente cada dos semanas. En muchos casos los funcionarios de enlace pueden asesorar sobre la

modalidad técnica de acceso más adecuada para la parte del mundo de que se trate. De la modalidad seleccionada dependen las medidas que seguidamente se adoptan con los operadores de la red correspondiente y la Secretaría del INIS en Viena (véase el Cuadro). Los funcionarios de enlace ayudan también al registro de los usuarios, transmitiendo a la Secretaría de Viena un formulario de autorización estándar con la dirección y detalles de cada candidato a usuario. Según lo que se acuerde entre el funcionario de enlace en cuestión y la Secretaría, el servicio en línea puede cobrarse directamente al usuario o por conducto del funcionario de enlace. (Los impresos de salida con los resultados de la consulta se envían siempre directamente al usuario).

Conviene señalar que, por acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), se ha almacenado también en la computadora del OIEA una base de datos bibliográficos sobre temas de agricultura y alimentación (AGRIS). Las consultas al AGRIS pueden hacerse igual que al INIS — utilizando el lenguaje STAIRS — y en cuanto a su accesibilidad desde el exterior cabe repetir lo dicho en los párrafos anteriores, con la salvedad de que en este caso se requiere una autorización del funcionario de enlace del AGRIS.

Las medidas necesarias son ligeramente distintas para las organizaciones que optan por el acceso a través del Servicio de recuperación de la información de la Organización Europea de Investigaciones Espaciales. Una vez obtenida la aprobación del funcionario de enlace del INIS, el futuro usuario debe ponerse en contacto con el Centro Nacional de la ESA-IRS en su país o con la sede de la Organización, situada en Frascati (Italia). Estos se encargarán del registro y de la facturación.

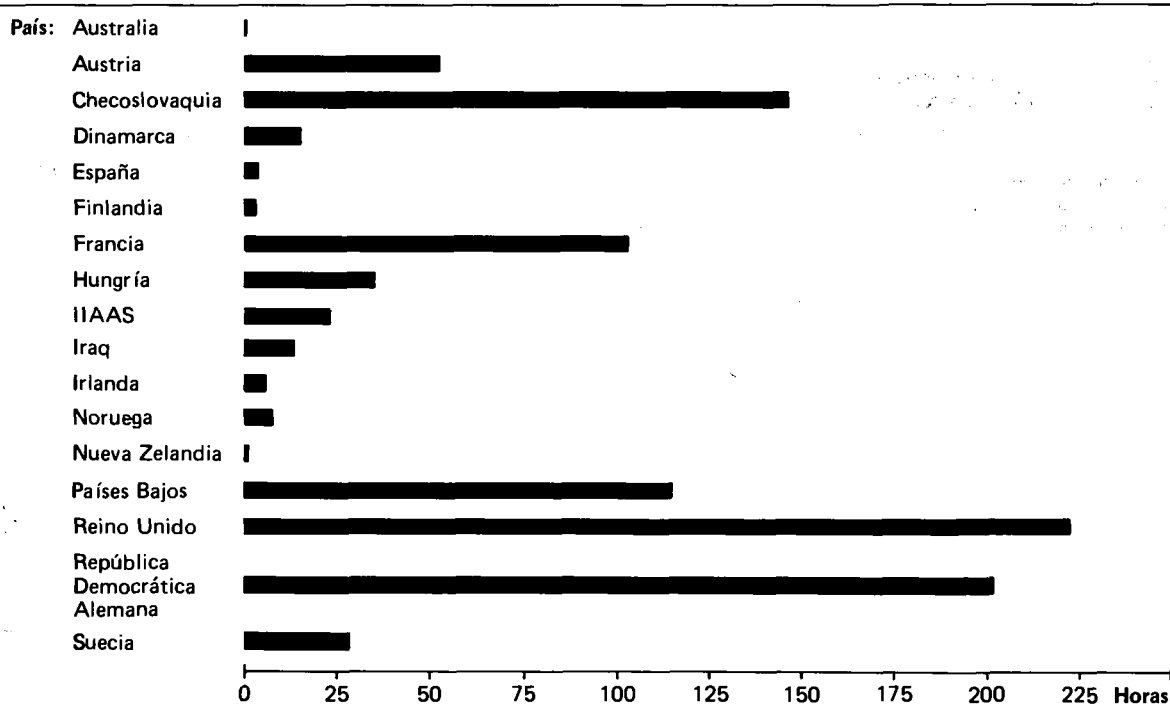
La base de datos del INIS forma parte del IRS como base *distribuida*, es decir, es la base de datos completa y más reciente almacenada en la computadora del OIEA

en Viena, la cual es accesible de manera concurrente para los usuarios gracias a la línea alquilada y a las medidas sobre dotación lógica concertadas por la ESA y el OIEA. Estas medidas permiten a los usuarios de la ESA-IRS consultar las bases de datos de la computadora de Frascati (por ejemplo, resúmenes de química) utilizando la dotación lógica elaborada por ESA-IRS, denominada QUEST. Para consultar el INIS un usuario no tiene más que marcar en QUEST la orden pertinente de “cambio de base de datos”, con lo que será remitido a la computadora del OIEA, y puesto en manos de la dotación lógica STAIRS. Tanto QUEST como STAIRS son lenguajes de búsqueda fáciles de emplear, basados en el inglés. Así pues, conviene distinguir entre la posibilidad de acceso a la base de datos del INIS por medio de la ESA-IRS y las versiones del INIS que aparecen en Euronet, red de información creada por la Comisión de las Comunidades Europeas. Estas últimas versiones se elaboran a partir de cintas magnéticas enviadas por correo desde Viena a los centros nacionales del INIS, que son también participantes en Euronet. Los puntos de contacto de Euronet pueden facilitar más información.

Los costos del servicio en línea tienen normalmente tres componentes: telecomunicaciones, acceso a la base de datos (denominado a veces acceso al fichero) y servicios auxiliares (envío por correo de listas impresas y suministro de documentos). El usuario ha de tener también en cuenta el costo de alquiler o de compra de su terminal y los gastos de personal al examinar el costo total de la búsqueda en línea. En lo que respecta a estos tres componentes básicos, la situación actual para el INIS es la siguiente:

- **Telecomunicaciones:** los precios dependen de la red o del sistema utilizado; según noticias recibidas varían de 8 a 120 dólares por hora de conexión, siendo las llamadas a gran distancia generalmente las más caras.

Tiempos de conexión acumulativos durante el período enero–noviembre de 1980 de los usuarios del exterior a la base de datos del INIS (omitidos los tiempos <1 h)



Secuencia de medidas para el acceso directo al INIS, Viena

Ambito del acceso	Modalidad de acceso*	¿Se requiere la aprobación del funcionario de enlace?	Conexión con la red a concertar	Registro del usuario
Mundial	Llamada telefónica directa, télex	Sí	Con los organismos nacionales telefónicos/telegráficos	En el OIEA
Mundial, pero solo en países con nodulos Tymnet	Tymnet	Sí	Con la Tymnet	En el OIEA
Países miembros de la Organización Europea de Investigaciones Espaciales	ESA-IRS	Sí	Con la ESA-IRS por conducto del Centro Nacional de la ESA	En la ESA-IRS
Países que colaboran con el IIAAS en la creación de la red	Por conducto del IIAAS	Sí	Con el IIAAS	En el IIAAS

* Deben utilizarse terminales compatibles con teletipos para una transmisión asincrónica, semidúplex, de hasta 300 baud (bits/segundo).

- **Acceso a la base de datos:** 260 chelines austriacos (unos 20 dólares*) por hora de conexión para el acceso efectuado por completo mediante la red telefónica pública; 400 chelines austriacos (unos 31 dólares) para el acceso realizado mediante redes de información.
- **Impresión de los resultados de la búsqueda:** 2 chelines austriacos (0,15 dólares aproximadamente) por página, con un precio mínimo de 20 chelines austriacos por envío. Es posible la ejecución automática de las secuencias de búsqueda almacenadas de un usuario (denominadas perfiles), lo que cuesta 35 chelines austriacos por ejecución, más la impresión consiguiente según la tarifa indicada por página. Estos perfiles se ejecutan siempre que la base de datos es actualizada (24 veces al año) y constituyen el fundamento de la Difusión Selectiva de Información del INIS.

Novedades futuras

Después de haber efectuado conexiones con varias redes, la Secretaría del INIS se esfuerza ahora por

*El tipo de cambio de 1 dólar = 13,0 chelines austriacos era el vigente cuando se escribió el presente artículo. Puede variar a causa de las fluctuaciones monetarias.

Las sesiones en línea del INIS a cargo de especialistas en recuperación suelen durar normalmente 15 minutos. Tienen lugar más de 20 sesiones diarias para usuarios externos.



perfeccionar el proceso mismo de interrogación en línea. Se trata en su mayoría de perfeccionamientos en cuanto a la selección y presentación en pantalla o en impresos de los resultados de las búsquedas, y en cuanto a las posibilidades de secuencia de búsqueda. Se proyecta también añadir un dispositivo para formulación de pedidos en línea, de modo que los usuarios puedan encargar directamente al INIS copias de documentos en microfichas. Igualmente, se están realizando trabajos en apoyo de las actividades internacionales tendientes a elaborar un lenguaje de mandatos común para el proceso de búsqueda en general. La estandarización de mandatos de búsqueda sería una valiosa medida para promover el empleo de bases de datos múltiples y la eficacia en las actividades de búsqueda de gran amplitud. A la larga, el INIS espera que sea posible tener vínculos directos con algunas de las principales editoriales científicas internacionales, lo que permitirá el rápido anuncio en línea de las obras más recientes. Otra innovación que se prevé a largo plazo es una mayor compatibilidad entre los bancos de datos numéricos y las bases de datos bibliográficos, lo que sería de gran utilidad para los usuarios a quienes interesen en especial los resultados experimentales y el establecimiento de valores típicos de referencia.

Los progresos conseguidos por el INIS y otros sistemas de información científica y técnica en el desarrollo de los servicios internacionales de búsqueda en línea han sido espectaculares. Las perspectivas son aún más prometedoras para el futuro.

Bibliografía

J.R. Judy, C. Todeschini, *INIS y AGRIS: Su utilización y sus posibilidades en los países en desarrollo*, Boletín del OIEA, 21, núm. 2/3 (junio de 1979) 41-54.

I.S. Zheludev y H.W. Groenewegen, *El INIS: Un sistema internacional de documentación nuclear*, Boletín del OIEA, Vol. 20, núm. 4 (agosto de 1978), 7-17.

First steps on STAIRS, Viena (1980), IAEA-INIS-17 (Rev.1).

INIS Atomindex, Viena (publicación quincenal desde 1970), con índices semestrales y anuales.

INIS today: an introduction to the International Nuclear Information System GEN/PUB/13 (Rev.1) Viena (1979), OIEA.