

## EL USO DE LA INFORMACION TECNICA POR LOS INGENIEROS DEL SECTOR ELECTRICO

Eileen Goldstein, Nohemi Sosa.  
Instituto de Investigaciones Eléctricas

### INTRODUCCION

Dada la importancia que tiene la investigación científica y tecnológica en el desarrollo de los países, desde hace aproximadamente dos décadas se han llevado a cabo en países desarrollados estudios que se han enfocado a la investigación del uso de la información técnica por científicos e ingenieros (Crofford 1973), conocidos como "estudios de usuarios" sirven para detectar las necesidades de los mismos. Estas necesidades no se determinan con una pregunta sencilla (Menzel, 1964), sino a través del estudio del uso y la adquisición de la información, ya que el conocimiento de los hábitos de los usuarios en cuanto al uso de la información técnica puede permitir modificar los servicios actuales y diseñar otros nuevos.

En la literatura consultada, escasos estudios de usuarios relacionados con América Latina se encontraron reportados. Además para el diseño de servicios de información, con frecuencia se toman como modelo los servicios existentes en países desarrollados. Algunos autores opinan que las necesidades de información de los

ingenieros y los científicos en países desarrollados son similares a las de sus colegas en países en desarrollo (Saracevic, 1979); sin embargo, otros piensan que la habilidad de un ingeniero o científico para usar la información depende de su ambiente. Existen razones para dudar de la primera suposición (Eres, 1982). Una razón es la carencia de la infraestructura necesaria en aquellos países que se encuentran en vías de desarrollo. Por ejemplo, la carencia de colecciones de material bibliográfico completas y material bibliográfico escrito en el idioma materno; hay escasez de especialistas en información, y los servicios de comunicación especialmente teléfonos y correo no siempre son eficientes. Estos obstáculos podrían influir en el uso de la información técnica. Por lo tanto, se hace indispensable conocer las necesidades de los ingenieros y los científicos de estos países y diseñar los servicios de información de acuerdo a sus necesidades reales.

#### ESTUDIO DE LOS USUARIOS DEL SECTOR ELECTRICO EN MEXICO

Consciente de la importancia de conocer a fondo el comportamiento de sus usuarios, el Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) llevó a cabo mediante una encuesta un estudio sobre el uso de la información técnica en el sector eléctrico (Goldstein, 1985), cuyos objetivos fueron:

- determinar el uso de la información técnica

- identificar los problemas que se presentan en el uso de ésta y
- determinar la accesibilidad de las fuentes de información

Con el fin de lograr a los objetivos generales, se probaron veinte hipótesis sobre diversos aspectos del uso de la información técnica.

Para la investigación se diseñó un cuestionario que fue probado en un estudio piloto. El cuestionario recopiló datos sobre varios aspectos del uso de la información técnica, incluyendo el uso de fuentes escritas y de la comunicación interpersonal: la solución de problemas técnicos: los problemas en la utilización de la información, y datos personales.

#### LA MUESTRA

La muestra está constituida por dos grupos independientes:

1. Personal profesional del IIE (investigadores)
2. Personal técnico de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) (ingenieros).

En el IIE, se enviaron cuestionarios a 405 investigadores que trabajan en cuatro divisiones técnicas. En la CFE, se escogió al azar una muestra de 1,700 ingenieros de una población de más de 3,000. Se recibieron 323 (81.2%)

cuestionarios de los investigadores del IIE y 690 (38.7%) cuestionarios de los ingenieros de CFE.

En ambos grupos se hizo una comparación de los encuestados y el universo total según la ubicación física, el grado académico y el área de trabajo de los mismos. Se comprobó que las muestras eran representativas.

#### Los resultados

Los resultados de estudios anteriores han demostrado que existen diferencias en el uso de la información entre científicos e ingenieros (Allen, 1977); por consiguiente, a los investigadores del IIE se los consideró como científicos (ciencias aplicadas) y a los ingenieros de CFE como ingenieros, por el tipo de trabajo que desarrollan y por el desarrollo profesional alcanzado. En consecuencia, se esperaba encontrar algunas diferencias entre unos y otros en el uso de la información técnica. Se probaron varias hipótesis sobre las diferencias esperadas, de las cuales se discuten cuatro en este documento.

#### Uso de fuentes específicas

**HIPOTESIS:** Existen diferencias entre los ingenieros y los investigadores en el uso de fuentes de información.

Los resultados de estudios de usuarios en otros países han demostrado que los científicos y los ingenieros utilizan fuentes de información diferentes en su trabajo lo que se corroboró con el presente estudio.

Las fuentes más consultadas por los investigadores son:

- libros y manuales;
- revistas técnicas;
- diccionarios, y
- notas del trabajo.

Las fuentes más consultadas por los ingenieros son:

- notas del trabajo;
- libros y manuales;
- periódicos, y
- diccionarios.

Mediante una serie de Ji Cuadrados, se comprobó que existe una diferencia significativa en el uso de diez y seis fuentes escritas. Los investigadores consultan con más frecuencia las revistas técnicas, las ponencias de congresos y las bibliografías, mientras que los ingenieros de la CFE consultan con más frecuencia los mapas, las normas y especificaciones, sus notas de trabajo, y los periódicos. En general, parece que los investigadores leen material bibliográfico más técnico.

Al tratar fuentes de información, el estudio no se limita sólo al material bibliográfico escrito, sino que también se refiere a las fuentes verbales. Por lo tanto, se compararon las categorías de personas consultadas por los investigadores y los ingenieros. En ambos grupos, la mayoría de las personas se comunican con colegas internos. Sin embargo, los investigadores consultan más a los bibliotecarios y especialistas de información y a clientes.

Lugares para obtener el material bibliográfico

HIPOTESIS: Existen diferencias entre los investigadores y los ingenieros en cuanto a los lugares donde obtienen el material bibliográfico.

Los resultados de otros estudios han mostrado que los archivos personales son utilizados frecuentemente tanto por científicos como por ingenieros. Sin embargo, los primeros tienen una mayor tendencia a usar las bibliotecas.

Aunque en el presente estudio ambos grupos utilizaron los archivos personales asiduamente, se comprobó que los investigadores e ingenieros obtuvieron sus fuentes de información en lugares diferentes. Los investigadores utilizan con más frecuencia las bibliotecas que los ingenieros, en cambio los ingenieros consultan los archivos departamentales y las librerías.

El número de horas de lectura

HIPOTESIS: Los investigadores leen más que los ingenieros.

En otros países, se ha visto que los científicos leen más que los ingenieros (Mick, 1931).

En el caso de México, los investigadores se dedican a leer más horas a la semana que los ingenieros: 43.1% de los investigadores leen más de cinco horas a la semana para actualizarse, mientras que solo un 27.1% de los ingenieros. 60.9% de los investigadores leen más de cinco horas a la semana para solucionar problemas, en cambio solo un 40.1% de

los ingenieros lo hacen. En los dos casos, la diferencia es significativa.

Es interesante notar que en apariencia en México, ambos grupos leen más que sus colegas en países desarrollados. Esto podría explicarse por el hecho de que en México tienen que leer frecuentemente en un idioma que no es el materno y las posibilidades de comunicación están más limitadas. Los resultados de un estudio en Finlandia y Dinamarca, demostraron que los investigadores se dedicaban a leer más tiempo que sus colegas de habla inglesa (Tornudd, 1959). De esto se podría inferir que no es la etapa de desarrollo la que afecta el tiempo dedicado a la lectura sino el idioma materno.

#### Problemas en el uso de la información

HIPOTESIS: Existen diferencias entre los investigadores y los ingenieros en cuanto a los problemas en el uso de la información.

Esta hipótesis está basada en características personales de los encuestados, como por ejemplo el nivel académico, los países en donde obtuvieron los grados y la habilidad lingüística. En otros países, como en México, los investigadores tienen una mayor proporción académica, lo que puede influir sobre los problemas que se presentan en el uso de la información.

El principal problema que encuentran los ingenieros en el uso de la información es el idioma, mientras que para los investigadores es el no recibir a tiempo la información. Sin embargo, existen otros problemas que son comunes a los dos grupos: no poder obtener información actualizada, no disponer de información apropiada y no encontrar información rápidamente. Estos problemas se podrían justificar en función de la situación nacional, es decir tanto por la carencia de infraestructura como por una falta de entrenamiento en el uso de información técnica.

Los problemas dados a conocer con más frecuencia en México son diferentes que los que se informan en los países desarrollados, como son, no disponer de tiempo y tener que desechar información irrelevante.

## CONCLUSIONES

Los resultados del estudio de los ingenieros y los investigadores del sector eléctrico en México tienen un valor técnico porque mediante éstos se obtuvo un conocimiento del comportamiento de los ingenieros en el país. Se encontraron algunas diferencias aparentes entre científicos e ingenieros mexicanos y sus colegas en otros países, y se detectaron diferencias entre ellos mismos.

Este estudio también tiene aplicaciones prácticas:

1. Los datos sobre el uso de fuentes escritas específicas, años de publicaciones consultadas, países que producen información utilizada, habilidad lingüística y nivel académico proporcionan una base general para el desarrollo del acervo bibliográfico.
2. Con los datos obtenidos pueden identificarse personas clave para la transferencia de información.
3. Se han identificado áreas que deben evaluarse. Por ejemplo, es evidente que el servicio de entrega de documentos tiene que ser evaluado para encontrar formas de agilizar los trámites.
4. Pueden identificarse nuevos servicios. Se observó que el uso de las fuentes de información varía según la división técnica. Entonces, podrían diseñarse servicios acordes con las necesidades de cada división técnica del Instituto de Investigaciones Eléctricas.
5. Se confirmó que los investigadores y los ingenieros son dos grupos diferentes que requieren servicios diferentes de acuerdo a sus necesidades.
6. Los resultados de la encuesta proporcionan datos que pueden ayudar en la administración de los servicios de información. Se identificaron prioridades en las actividades dentro del Departamento de Información.

Técnica. Un problema muy importante para los usuarios de la CFE es no encontrar información en español. Una prioridad del Departamento sería investigar posibles alternativas para enfrentar el problema del idioma.

Este estudio realizado en el sector eléctrico de México es sólo el inicio. Es necesario analizar a fondo los datos, llevar a cabo un seguimiento para profundizar los resultados, y desarrollar estudios similares en otros sectores en México y en otros países en América Latina. Solamente con un mejor conocimiento de nuestros usuarios podemos ofrecer servicios que satisfagan sus necesidades.

#### BIBLIOGRAFIA

- Allen, Thomas J. (1977) *Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information within the R & D Organization*. Cambridge, MA: MIT Press, 1977.
- Crawford, Susan Y. (1978) 'Information needs and uses,' in *Annual Review of Information Science and Technology*, vol. 9, 1978, pp. 61-81. Edited by Martha K. Williams. White Plains, NY: Knowledge Industry Publication, 1978.
- Eres, Beth Erevitt. (1982) 'Socioeconomic Conditions Relative to the Level of Information Activity in Less Developed Countries.' Ph.D. Dissertation, Brock University, 1982.
- Goldstein, Eileen Sara. (1985) 'The Use of Technical Information by Engineers of the Electrical Sector in Mexico.' Ph.D. dissertation, University of California, Los Angeles, 1985.

Menzel, Herbert. (1964) 'The Information Needs of Current Scientific Research.' *Library Quarterly* 34 (January, 1964): 4-19.

Hick, C.K.; Lindsey, G.N.; Callahan, P. (1960) 'Toward Usable User Studies.' *Journal of the American Society for Information Science* 31 (September 1960): 347-356.

Saracevic, Tefko. (1960) 'Perception of the Needs for Scientific and Technical Information in Less Developed Countries.' *Journal of the American Society for Information Science* 36 (September 1960): 214-267.

Tornudd, Elin. (1959) 'Study of the Use of Scientific Literature and Reference Services by Scandinavian Scientists and Engineers Engaged in Research and Development.' In *Proceedings of the International Conference on Scientific Information*, Washington, D.C., November 15-21, 1958. pp. 19-72. Washington, D.C.: National Academy of Science, 1959.