

# Revista Ciencias de la Información Vol. 34, No. 3, Septiembre - Diciembre, 2003

## Tabla de contenidos

### Artículos

Marta Hernández-Chavez. [Metodología para evaluar la excelencia de las revistas científicas](#). Vol. 34, No. 3, septiembre - diciembre, 2003, p. 3-8

Luis Fernando Ramos-Simón. [El producto informativo en el entorno digital](#). Vol. 34, No. 3, septiembre - diciembre, 2003, p. 11-20

Alfredo Barreiro Noa. [Los costos de oportunidad de la información y la innovación tecnológica en las empresas](#). Vol. 34, No. 3, septiembre - diciembre, 2003, p. 23-30

Saray Córdova González. [La cultura de información](#). Vol. 34, No. 3, septiembre - diciembre, 2003, p. 31-37

Dianelly Gómez-Díaz, Nelson Arsenio Castro-Perdomo, Isabel Curbelo-Valladares. [Propuesta para facilitar el ordenamiento de la gestión de la información en la Delegación Territorial del CITMA, Cienfuegos](#). Vol. 34, No. 3, septiembre - diciembre, 2003, p. 39-47

Yudayly Stable Rodríguez. [Las nuevas tecnologías en los servicios bibliotecarios: Una mirada desde este nuevo siglo](#). Vol. 34, No. 3, septiembre - diciembre, 2003, p. 49-52

## Metodología para evaluar la excelencia de las revistas científicas

**Marta Hernández Chávez**  
**Jesús Suárez Hernández**  
**Alicia Ojeda González**

---

### RESUMEN

*El objetivo de este trabajo fue evaluar el nivel de excelencia de la revista científica agropecuaria Pastos y Forrajes. Para ello se realizó una adecuación de la metodología para la determinación del nivel de Excelencia Organizativa Industrial, desarrollada por Suárez Mella y se tomaron en cuenta los criterios de evaluación de la Comisión Permanente de Publicaciones de la Academia de Ciencias de Cuba y los de la directora, la editora y los miembros del Comité Editorial de dicha revista. El nivel de excelencia de la revista alcanzó 66,6% en 1996 y a partir de un programa de mejora se logró 76% en el 2002. El trabajo permitió determinar los indicadores más críticos, así como la evolución del nivel de excelencia en el tiempo.*

### ABSTRACT

*The objective of this paper was to evaluate the excellence level of the farming scientific journal Pastos y Forrajes. In order to achieve it, an adjustment of the methodology for determining the level of Industrial Organizing Excellence developed by Suárez Mella was made; and the evaluation criteria of the Permanent Commission of Publications of the Cuban Academy of Science, as well as those of the Director, Editor and members of the Editorial Committee of the journal, were taken into account. The excellence level of the journal reached 66,6% in 1996 and from an improvement program 76% was achieved in 2002. This study allowed to determine the most critical indicators, and the evolution of the excellence level in time.*

---

### Introducción

**E**n el sector científico actual, debido a las cambiantes y exigentes demandas del mercado, es necesario buscar formas para alcanzar un nivel superior de eficiencia, eficacia y competitividad en su gestión. A ello se le adiciona el interés existente, relativo al desarrollo de procedimientos e indicadores, que permiten evaluar la actividad científica, tecnológica y de innovación desarrollada en dichos centros, en el marco de un proceso de mejora continua. Esto hace que un elemento importante sea la evaluación de la propia gestión del proceso interno de investigación y transferencia de tecnologías (I&T). Esta se ejecuta en un entorno de gran dinámica y con recursos limitados donde la competitividad es un factor indispensable.

Para el desempeño de dicha evaluación se consideró apropiado tomar como punto de partida la adaptación del nivel de Excelencia Organizativa Industrial, un modelo de evaluación y perfeccionamiento del nivel de organización de la producción en empresas industriales, desarrollado por Suárez Mella [1]. Consiste en la estructuración de un modelo de cambio para transitar, de un estado organizativo real, a un nuevo estado necesario y deseable. Esto permite establecer un procedimiento con un patrón de excelencia, que conforma un conjunto de medidores para evaluar el nivel de organización exitosa y desarrollar un conjunto de programas, a partir de los puntos débiles, encaminados al mejoramiento del sistema de producción científica en condiciones de

competitividad. Este procedimiento se determina mediante el criterio de expertos y los indicadores se evalúan ponderadamente, lo cual permite comparar el nivel actual de excelencia de una organización con el que realmente pudiera tener; es decir, un nivel alcanzable, así como realizar un *benchmarking* interno entre los grupos de trabajo.

Teniendo en cuenta estas referencias se desarrolló un método para evaluar el nivel de excelencia en un conjunto de elementos clave del sector ganadero, tanto en los centros de investigación como en las empresas ganaderas. La primera experiencia fue su aplicación para evaluar, en 1997, la excelencia en la gestión de la investigación y la transferencia tecnológica en la EEPF “Indio Hatuey” [2]. Luego, en 1999, se adaptó a la gestión del postgrado [3], con muy buenos resultados en ambos casos. Con estos antecedentes y experiencias se desarrolló un método capaz de evaluar el nivel de excelencia de las tecnologías agropecuarias.

### **El elemento común de todas estas aplicaciones es el nivel de excelencia, el cual se soporta en tres enfoques modernos de gestión: la Teoría de las Limitaciones, el *Benchmarking* y la Mejora Continua.**

La Teoría de las Limitaciones, también conocida como *Theory of Constraints* (TOC), fue desarrollada por Goldratt a partir de su enfoque *Optimized Production Technology* (OPT), que presentó en 1984 en su libro *La Meta. Un proceso de mejora continua*; una original obra que sacudió los cimientos de la gestión industrial. Desde *La Meta* hasta *La Cadena Crítica*, último título del autor editado en 1997, se enmarcan más de diez años de trabajo en la difusión de la Gestión de las Limitaciones, que con las restantes obras *La Carrera*, *El Síndrome del Pajar* y *No es Cuestión de Suerte*, conforman un quinteto con cambios de bastón perfectamente sincronizados.

En sí, TOC no es únicamente una técnica para optimizar la producción, sino también una *filosofía global de gestión* que fundamenta sus bases en la teoría de sistemas y postula que el óptimo del conjunto no es igual a la suma de los óptimos de

cada una de las partes; al tiempo que busca transformar las limitaciones en oportunidades a través de la mejora continua, en lo que coincide con los postulados de Ohno en el JIT.

El *Benchmarking* representa el enfoque más reciente en la evolución del análisis competitivo durante las dos últimas décadas. Kaiser Assoc [4] lo define como un proceso sistemático para evaluar las organizaciones, que tiene como referencia a los líderes y establece indicadores con el propósito de realizar mejoras organizacionales. Dicho proceso permite que las organizaciones sean capaces de observar y analizar su propio desempeño como insumo crítico para sus procesos de cambio. Esta “cultura de medición” es deficitaria en la gerencia latinoamericana [5], a pesar de que ello, es una característica de las empresas competitivas. Por otra parte, la experiencia ha demostrado que las empresas que utilizan explícitamente el *Benchmarking* logran mejoras sustancialmente más significativas que aquellas que no realizan este proceso de forma sistemática [4].

La finalidad de medir la actuación es motivar a las personas a realizar un proceso de mejora continua, que lleve a elevar constantemente la excelencia. Dicha mejora se logra a partir de innovaciones incrementales, que resaltan la naturaleza continua del proceso innovador. Una visión muy acertada de lo que representa el mejoramiento continuo (*kaisen* para los japoneses) fue brindada por Imai [6], para quien cambiar es una forma de vida y el mejoramiento se ha convertido en la clave del éxito de la competitividad japonesa, en la cual el cambio se concibe como pequeñas mejoras de forma continua a cargo de todas las personas.

Estos tres enfoques de gestión no dejan de ser aplicables a las instituciones dedicadas a la investigación y al desarrollo tecnológico, pues son organizaciones y no están exentas de este clima de competitividad, el cual va en ascenso en este sector. Para ello deben desarrollar una cultura organizacional, basada en la medición y el cambio continuo, que le permita dar respuesta al dinamismo del entorno y a las exigencias de los clientes, así como mantenerse en las fronteras del conocimiento.

Las revistas científicas cubanas deben constituir un importante elemento en la estrategia del país para afianzarlo como potencia científica, y por ello el Ministerio de Educación Superior (MES) ha trazado

una política y una estrategia para sus publicaciones periódicas. A ello se le adiciona el proceso de evaluación y análisis de las publicaciones periódicas, desarrollado por la Academia de Ciencias de Cuba (ACC) para categorizarlas por su calidad. Teniendo en consideración lo anterior, en la Estación Experimental de Pastos y Forrajes «Indio Hatuey», centro editor de la revista *Pastos y Forrajes* (órgano oficial del MES para la rama agropecuaria), a partir de 1996 se elaboró un conjunto de acciones para mejorar la calidad de la revista con el objetivo de convertirla en una publicación de excelencia.

¿Cómo evaluar la calidad de las revistas científicas?

Al respecto se procedió de la siguiente manera:

- Se seleccionaron 14 indicadores que incluyen los principales aspectos en la excelencia de una publicación periódica y se tomaron en cuenta los criterios de evaluación de la Comisión permanente de publicaciones de la Academia de Ciencias de Cuba y de la directora, la editora y otros miembros del Comité Editorial.
- Se estableció para cada indicador un criterio de excelencia (tabla 1).

- Se determinó el peso relativo ( $V_i$ ) según el grado de importancia de los indicadores y se le otorgó a cada indicador un peso cuya sumatoria totaliza la unidad.
- Se le asignó una puntuación a los indicadores en las condiciones actuales. En este aspecto Suárez Mella (1) propuso cinco niveles de evaluación y el grupo evaluador tuvo en cuenta rangos de valores para cada indicador, con el fin de fijar el nivel actual del comportamiento de cada uno.

### Puntuación para los niveles de comportamiento de las variables

Nivel	Puntuación ( $P_i$ )
Muy bien	10
Bien	8
Regular	6
Mal	2
Muy mal	1

- Determinación del Índice de Excelencia de la Revista (IER). Se utilizó un medidor ponderado, donde se relaciona la puntuación dada por los expertos a cada uno de los indicadores con el

**Tabla 1. Criterios de excelencia.**

Indicadores	Criterios de Excelencia
1. Proporción de artículos arbitrados	Si todos los artículos son arbitrados
2. Proporción de artículos que informan resultados originales	Si más de 75% de los artículos informan resultados originales
3. Número de árbitros	Si son 3 o más árbitros
4. Frecuencia de las revistas	Si es bimestral
5. Elementos de valor añadido	Si se incluyen en todos los números
6. Proporción de artículos de otras instituciones nacionales	Más de 50% de los artículos
7. Proporción de artículos de otras instituciones extranjeras	Más de 20% de los artículos
8. Idoneidad de los títulos	Si 90% son breves, concisos, no exceden de 15 palabras
9. Estructuración de los materiales y métodos	Si permiten reproducir los experimentos
10. Estructuración de los resultados	Si tienen secuencia lógica, utilización de la estadística
11. Actualización de las referencias	Si 50% de las citas son activas
12. Porcentaje de la tirada en suscripciones y canjes en Cuba	40% o más
13. Porcentaje de la tirada en suscripciones y canjes en el extranjero	20% o más
14. Tablas y figuras	Si se autoexplican

peso específico y la máxima excelencia, o sea, el valor máximo de las variables (10 puntos).

La expresión matemática empleada para el cálculo fue la siguiente:

$$IER = \frac{\sum_{i=1}^k (P_i \times V_i)}{10 \sum_{i=1}^k V_i} \times 100$$

Donde:

IER = Índice de Excelencia de la Revista

V<sub>i</sub> = Peso relativo de los indicadores

P<sub>i</sub> = Puntuación otorgada al indicador i

K = Cantidad de características o medidores

## Resultados y Discusión

La primera evaluación se realizó en 1996 (tabla 2) y se encontró un IER de 66,6%, superior al segmento de comportamiento promedio o aceptable, que se plantea está en 45% < IER < 65% [2]. Esto mostró el comienzo de un comportamiento de excelencia, lo cual se debía a la calidad de su contenido y al prestigio alcanzado, por lo cual es indizada en importante base de datos.

Las limitaciones encontradas en esta evaluación inicial se concentraron en la proporción de artículos de otras instituciones nacionales (V6), la proporción de artículos de autores extranjeros (V7) y el porcentaje de la tirada dedicado a suscripciones y canje en Cuba (V12). También se prestó atención a las tres variables evaluadas de regular que fueron: frecuencia de la revista (V4), idoneidad de los títulos (V8) y actualización de las referencias (V10), sobre todo a las dos últimas por su alto peso específico.

Para su solución se estableció un programa de mejora continua vinculado a: el aseguramiento de la cantidad de artículos (V6 y V7), el aseguramiento de la calidad (V8 y V11), la implicación del personal científico (V6, V7, V8, V11) y la gestión comercial dinámica (V12), así como también se efectuó un análisis de la frecuencia de publicación de la revista (V4).

Anualmente se ha realizado la evaluación del IER, que ha ido incrementándose. En la correspondiente al 2002 (tabla 3) alcanzó 76%; las variables 6 y 12 fueron las más críticas y donde hay que concentrar todos los esfuerzos, así como en las V7, V8 y V11 que se evaluaron de regular.

**Tabla 2. IER Pastos y Forrajes. Año 1996**

	V <sub>i</sub>	MB 10	B 8	R 6	M 2	MM 1	P <sub>i</sub>
1. Proporción de artículos arbitrados	0,09	X					0,90
2. Proporción de artículos que informan resultados originales	0,07	X					0,70
3. Número de árbitros	0,05		X				0,40
4. Frecuencia de la revista	0,05			X			0,30
5. Elementos de valor añadido	0,07	X					0,70
6. Proporción de artículos de otras instituciones	0,08					X	0,08
7. Proporción de artículos de autores extranjeros	0,07				X		0,14
8. Idoneidad de los títulos	0,07			X			0,42
9. Estructuración de los materiales y métodos	0,08		X				0,64
10. Estructuración de los resultados	0,08		X				0,64
11. Actualización de las referencias	0,08			X			0,48
12. Porcentaje de la tirada en suscripciones y canjes en Cuba	0,07				X		0,14
13. Porcentaje de la tirada en suscripciones y canjes en el extranjero	0,06		X				0,48
14. Tablas y figuras	0,08		X				0,64

$$IER = \frac{6,66}{10} \times 100 = 66,6\%$$

10

**Tabla 3. IER Pastos y Forrajes. Año 2002-**

	Vi	MB 10	B 8	R 6	M 2	MM 1	Pi
1. Proporción de artículos arbitrados	0,09	X					0,90
2. Proporción de artículos que informan resultados originales	0,07	X					0,70
3. Número de árbitros	0,05		X				0,40
4. Frecuencia de la revista	0,05		X				0,40
5. Elementos de valor añadido	0,07	X					0,70
6. Proporción de artículos de otras instituciones nacionales	0,08				X		0,16
7. Proporción de artículos de autores extranjeros	0,07			X			0,42
8. Idoneidad de los títulos	0,07			X			0,42
9. Estructuración de los materiales y métodos	0,08	X					0,80
10. Estructuración de los resultados	0,08	X					0,80
11. Actualización de las referencias	0,08			X			0,48
12. Porcentaje de la tirada en suscripciones y canjes en Cuba	0,07				X		0,14
13. Porcentaje de la tirada en suscripciones y canjes en el extranjero	0,06		X				0,48
14. Tablas y figuras	0,08	X					0,80

$$\text{IER} = \frac{7,6}{10} \times 100 = 76\%$$

### Implementación de un proceso de mejora continua para resolver las limitaciones y transitar hacia la Excelencia

Las deficiencias encontradas, elemento básico de la Teoría de las Limitaciones, son las variables críticas que se deben potenciar a través de un Programa de Mejora Continua.

Para ello se propone:

- Aumentar el colchón editorial con artículos de otras instituciones nacionales y extranjeras afines a la temática de la publicación.
- Incrementar la visibilidad y el prestigio de la revista a través de una mejora en su diseño y una mayor indización en bases de datos de prestigio internacional.
- Exigir que se cumpla con las normas de redacción y con los indicadores de excelencia que se han establecido.

### Conclusiones

El trabajo permitió adecuar el modelo de evaluación del nivel de Excelencia Organizativa Industrial al proceso editorial, así como determinar los indicadores más críticos.

### **La aplicación de esta metodología permitió comparar la evolución, en el tiempo, de los indicadores que determinan la excelencia en las revistas científicas.**

La evolución positiva de la revista ha posibilitado que en la actualidad esté indizada en 13 bases de datos internacionales, haya sido evaluada con categoría A por la ACC y que en una encuesta realizada por la consultoría Biomundi en 1997 se encontrara entre las 10 revistas cubanas más conocidas del sector agrícola y con mayor cantidad de artículos indizados. Además en el 2002 *Latindex*

—Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal— la calificó positivamente en 29 características de 33 evaluadas.

## Referencias

- 1) Suárez Mella, R. *Modelo de evaluación del nivel de organización de la producción en empresas de la industria mecánica*. ISPJAE. La Habana, Cuba. 1996, 87 p. Tesis de Dr. en Ciencias Técnicas
- 2) Suárez, J. y R. Suárez Mella. Nota técnica: Evaluación del nivel de excelencia en un centro científico agropecuario. *Pastos y Forrajes*. 21:277-280, 1998
- 3) Blanco, F., J. Suárez, R. Suárez Mella y María T. Lay. *Modelo para evaluar la excelencia del posgrado*. EEPF "Indio Hatuey". Matanzas, 1999 (inédito)
- 4) Kaiser Assoc. Guía práctica de *Benchmarking*. Cómo superar a la competencia. Díaz de Santos S.A. Madrid, 1995, 147 p.
- 5) Parisca, S. Medir y evaluar el desempeño de industrias en reorganización. *En VI Seminario Latinoamericano de la ALTEC*. Concepción, Chile, (2):243, 1995
- 6) Imai, M. Kaizen. *McGraw-Hill*, New York, 1986, 301 p.

## Bibliografía

Boxwell, R.J. *Benchmarking para competir con ventaja*. Mc Graw-Hill, New Cork. 1994, p. 15

Harrington, J. H. Mejoramiento de los procesos de la empresa. Mc Graw-Hill, México, D. F. 1993, p. 245

Rojas, D. *El Benchmarking en el diseño y mejoras de servicios de información*. En Innovación, competitividad y desarrollo sustentable. Memorias del VII Seminario Latinoamericano de Gestión Tecnológica. (Eds. J. L. Solleiro y R. Faloh). ALTEC-CITMA. La Habana, Cuba. 1997, p. 964

Recibido: 29 de abril del 2003.

Aprobado: 26 de junio del 2003.

---

**Marta Hernández Chavez**

Estación Experimental de Pastos y Forrajes  
«Indio Hatuey»  
Central España Republicana, CP 44280,  
Matanzas, Cuba  
Correo electrónico:  
<lsimón@indio.atenas.inf.cu> y  
<aojeda@.indio.atenas.inf.cu>.

---

# El producto informativo en el entorno digital

Luis Fernando Ramos Simón

---

## RESUMEN

*Se estudia la naturaleza del producto informativo en el nuevo contexto digital, con su capacidad para ser almacenado, reproducido y transmitido a gran velocidad, lo que facilita la posibilidad de generar numerosos flujos económicos, siendo las plataformas de información el instrumento idóneo para elaborar y comercializar esos productos. Asimismo, se analizan las características más notorias de la oferta informativa electrónica: falsa gratuidad, personalización de la oferta, confidencialidad, tecnología estándar y efecto red, flujos múltiples, rentabilidad y sobreabundancia de información.*

## ABSTRACT

*Information product in the digital context. The nature of the informative product in the new digital context is studied herein, including its capacity to be stored, reproduced and transmitted at a great speed, which allows the possibility to generate numerous economic flows, being the information platforms the suitable instrument to elaborate and to market those products. Also, the principal characteristics of the electronic informative offer are analysed: free information searching (which is false), customized offer, confidentiality, standard technology and network effect, multiple flows, profitability and information overload*

---

## Introducción

**E**n el lenguaje común entendemos por información la acumulación y transmisión de datos, hechos y cifras sobre un determinado asunto. Desde el punto de vista económico, es muy difícil identificar su naturaleza y no es posible establecer un criterio unánime. Para nosotros la información implica un flujo de mensajes independientes del emisor y del receptor, en tanto que el conocimiento está vinculado al individuo que lo posee. Como se ha dicho, la distinción puede explicarse con un ejemplo sencillo: el texto de la receta de cocina es la información, mientras que la técnica y la habilidad del cocinero para ejecutarla, es el conocimiento.

En el entorno de las nuevas tecnologías de la información tampoco es fácil decidir si la información

es un producto físico o un servicio, pero sí se puede decir que la información es un componente de todos los productos, sean bienes materiales o servicios. Cuando un consumidor adquiere un medicamento o contrata un viaje, gran parte del componente de la prestación que recibe es información. Además, existen productos cuyo principal elemento es la información. Son los llamados productos informativos: un periódico, un programa de radio, una base de datos. La enorme eficacia de las tecnologías de la información para combinar y difundir información de distinta naturaleza y formatos (multimedia) ha propiciado que la variedad de productos sea casi infinita. Solo en Estados Unidos se estima que hay más de 36 000 suministradores de productos informativos. El ámbito se amplía tanto que, desde el contexto de la

sociedad de la información a la que pertenecemos, por información y bienes informativos se entiende cualquier cosa que puede ser digitalizada.<sup>1</sup>

Suele afirmarse que la información tiene las características de un bien, además de un servicio y otros elementos únicos, exclusivos. La información puede ser digitalizada sin pérdida de contenido y puede ser consumida por muchas personas a la vez en diferentes momentos y lugares. La utilización de la información, no la desgasta ni la cambia, aunque pueda quedar obsoleta.

Durante muchos años y siglos, la producción de información y conocimiento ha estado vinculada a su materialidad, los mejores ejemplos son el libro o el periódico. Sin embargo, a medida que avanza la sociedad de la información, cada vez más la información se va desprendiendo de ese elemento material que la vincula a un objeto y se convierte en un producto más parecido a un servicio, cuya diferencia esencial con los bienes físicos es su inmaterialidad. Como señala Ithiel de Sola Pool, con la revolución electrónica el trabajo manual es sustituido por el trabajo del cerebro, así “el trabajo llega a ser movimiento y proceso de señales, no objetos [1, p. 10]”.

**La característica más importante que la tecnología está imponiendo sobre la información y el conocimiento es el paso de una economía de la información basada en los objetos (en su materialidad) a otra que priva a la información de su soporte y la asimila a un servicio.**

Es decir, a diferencia de una economía de la información basada en las publicaciones impresas que una vez entregadas al usuario es imposible controlar su utilización, la tecnología digital permite

saber, cuantificar y controlar las veces que el usuario entra en contacto con el contenido informativo, lo que genera un cambio económico fundamental en la tarificación y en la economía del sector.

Conviene destacar que esta nueva economía, a cambio de un mejor acceso a un mayor número de fuentes de información, penaliza a las instituciones colectivas (principalmente bibliotecas y centros de enseñanza), y supone una grave amenaza de desequilibrio social al establecer un principio individual de que quien consume paga, imposible de asumir para estas instituciones.

Por lo tanto, esta transformación facilitada por las nuevas tecnologías e impulsada por los grandes grupos de comunicación, tiene una gran trascendencia en el ámbito de la administración y comercialización de la información, al menos en dos aspectos fundamentales:

- 1) El comercio tradicional de los bienes materiales se apoya en el concepto de propiedad. La adquisición del bien informativo faculta a su poseedor a hacer un uso ilimitado del mismo, al menos en su órbita privada. Quien compra un libro puede leerlo o prestarlo sin restricción y ejercer ese dominio sin límites, aquí lo que protege la propiedad intelectual es la utilización pública con fines comerciales y la divulgación, principales bienes protegidos a través del derecho de explotación de la obra y de los derechos morales, respectivamente.
- 2) El servicio, por el contrario, es una prestación sujeta a unos principios muy estrictos. De tal modo que, cada vez que se demanda, se ha de retribuir la prestación, sin haber transmisión de la propiedad. Es el principio imperante en los productos informativos ofrecidos mediante las nuevas tecnologías de la información. En el ámbito de las bibliotecas universitarias y científicas esta nueva forma de suministro de información ha dado lugar al conocido fenómeno de las licencias de uso<sup>2</sup> y a los correlativos consorcios bibliotecarios. Así se

1) J. Rowley, reconoce esta realidad al titular “Algunos productos de información” su cuadro de clasificación de los productos informativos. Véase *Information marketing*. Aldershot(GB), Ashgate Publishing, 2001, p. 17.

2) Cfr. Luis Anglada y Nuria Comellas. *What's fair? Pricing models in the electronic era*. *Library Management* 23(4/5):227-233, 2002. En bilingüe castellano-catalán, ¿Qué es justo: modelos de precios en la era electrónica?. *BID*, nº 8, Juny 2002 <<http://www.ub.es/biblio/bid/bid08.htm>>. Unas notas más generales sobre las licencias pueden verse en el capítulo firmado por el autor, en la obra en colaboración Ramos Simón, L. F. (coord.) *Impacto de las publicaciones electrónicas en las unidades de información*. Madrid, Editorial Complutense, 2002.

actúa también en la comercialización de una base de datos, en un programa informático o en un programa de televisión. De este modo, los flujos económicos del bien informativo pueden ser muy numerosos, y atendiendo a su característica de reproducibilidad, la misma información puede ser comercializada varias veces en distintos soportes. Es el caso, por ejemplo, de una película cinematográfica (sala, vídeo, alquiler o compra, pago por visión, televisión abierta, etc.). “Todo es un servicio”, como dice Rifkin [2, p. 107], así la propiedad deja de ser -en expresión de Daniel Bell (citado por Rifkin) “la institución axial de la sociedad capitalista” y el acceso a los servicios pasa a ser la piedra angular del nuevo modelo social. Los bienes, dice Rifkin, son cada vez más intensivos en información, pierden su papel como productos y se transforman en servicios.

Como consecuencia de que la información ha adquirido muchas de las características de los servicios, la des-materialización y la des-institucionalización son otras dos grandes transformaciones que han hecho de la información un recurso competitivo. Sea una biblioteca o un banco financiero, la revolución de las nuevas tecnologías ha propiciado que si la información era inmutable y estaba vinculada a un objeto y a la institución que poseía el objeto, ahora cualquiera puede acceder a la información en distintos formatos y desde cualquier lugar del universo. Esta mutación es lo que ha hecho formular en el ámbito de las unidades de información el cambio de paradigma del principio de acceso al principio de propiedad, del que ya se empezó a escribir en 1975.<sup>3</sup>

La información como recurso productivo

**La información se presenta como un recurso productivo que unas veces adopta en el mercado las características de un bien y en otras se comporta como un servicio. De ahí que se hable**

**indistintamente de productos y servicios informativos, pero la plataforma de generación de información es común en ambas presentaciones, es digital y su envío a una rotativa o a un monitor depende de un botón o de una instrucción informática.**

Señalamos las principales características de la información como factor productivo.

Debemos dejar de pensar en la información aplicándole las mismas categorías que a las cosas (propiedad, agotamiento, depreciación, monopolio, mercados económicos). Por el contrario:

- La información es expandible, siempre puede añadirse más información al sistema.
- La información es condensable, como una paradoja puede expandirse infinitamente, pero al tiempo concentrarse, integrarse, ser resumida... para ser manejada mejor.
- La información es sustituible.
- La información es transportable, a la velocidad de la luz.
- La información es difusiva, tiene tendencia a extenderse.
- La información es compartible, no puede ser cedida en una transacción, solo compartida. Se vende un coche, pero la venta de una idea supone compartirla.

Es un error llevar a la administración de la información aquellos conceptos que han probado su utilidad durante siglos cuando los bienes materiales eran los recursos económicos dominantes (escasez, abundancia, dificultad de sustitución, problemas de transporte, escasez o acaparamiento de recursos).

3) Véanse, por ejemplo, Ferguson, A. W. y Kehoe K. *Access vs. Ownership: What is most cost effective in the Sciences*. Journal of Library Administration, Vol. 19,(1988) 2. 1993. Lamberton, D. M. *Information economics: research strategies*. International Journal of Social Economics 25(2/3/4): 338-356, 1998. Line, M. B. *Accéder ou acquérir: une véritable alternative pour les bibliothèques?* Bulletin des Bibliothèques de France. 41(1):32-41, 1996.

·Los recursos tendrán que ser compartidos más que intercambiados. Desde el punto de vista político y económico habrá que tomar conciencia de ello. En consecuencia, la propiedad intelectual (derechos de autor y patentes) tendrá que ser retribuida de forma que su explotación sea compatible con unos bienes de naturaleza difusiva y compartible, como son los informativos. Es decir, en la gestión digital de estos derechos (DRM) se habrán de tener en cuenta estas características [3] para que esa gestión contribuya a la difusión y no a la ocultación de la información, con la consiguiente pérdida económica y social que conlleva.

### Las plataformas de información

Sobre la plataforma de información, antes mencionada, deben apuntarse las características más importantes, pues constituyen la forma más corriente de explotación de la información por parte de todos los grupos empresariales de información y comunicación. Veamos qué son en la práctica, si una empresa dispone de los derechos para explotar un centenar de revistas de un sector científico, este contenido es el almacén o base de conocimiento. Una vez que se dispone de ese volumen de información, lo que resulta fundamental es el diseño para recuperar, manejar, almacenar la información o combinarla para elaborar distintos productos. De ahí que la estructura de esa información tenga una importancia capital pues el etiquetado, la indización y los enlaces o, referencias cruzadas, son tan importantes como el contenido. Un almacén de información voluminoso y bien estructurado puede generar varias familias de productos: acceso a bases de datos temáticas, sumarios, resúmenes... También permitirá diseñar nichos de mercado: servicios de alerta para especialistas, fuentes de información para *newsletters* profesionales, bancos de imágenes, etc. Igualmente, la adquisición de los derechos de un relato de éxito, como Harry Potter, le otorga al grupo mediático la posibilidad de obtener miles de millones de dólares en centenares de productos y servicios derivados de la idea original.

Igual que en los productos físicos, la plataforma de un producto informativo actúa como un almacén o base de conocimiento integrado por el contenido y su estructura. Es decir, “una plataforma de información está compuesta:

- por el contenido, el depósito que contiene la información en estado natural, generalmente estructurada en bases de datos, cada vez más de características multimedia.
- por los procesos de manufactura, basados en la tecnología del ordenador para adquirirla, refinarla y distribuirla a los usuarios. Igual que una refinería, la plataforma limpia y armoniza las fuentes de datos para fabricar productos informativos específicos [4, p. 247]”.

Dado que tanto la plataforma de almacenamiento de información como la de procesamiento son muy dependientes del *hardware*, del *software* y de las redes, el diseño de las infraestructuras de las tecnologías de la información resulta fundamental en la administración de información.

Esta integración entre las dos plataformas favorece también la creación de nuevos productos informativos, mediante la integración o escisión de elementos, a muy bajo coste, como se pone de relieve en el *bundling*.<sup>4</sup>

**La empresa de revistas o periódicos, a la que aludíamos arriba, puede elaborar un sistema de búsqueda integrado para todas las revistas, al tiempo que puede ofrecer una información retrospectiva sobre cualquier materia, o sobre cualquier área geográfica, publicada en una o en todas las revistas. Todo el proceso puede resultar de gran utilidad**

4) Sobre esta nueva forma de comercialización de la información muy ligada a las licencias, véase entre otros el capítulo de Mackie-Mason, J. K. y J. F. Rivero (1999), *Bundling y el acceso electrónico a la información académica: el proyecto PEAK*. En Corredoira, L., Retos jurídicos de la información en Internet. Ed. Complutense. Madrid, 1998.

## para los usuarios potenciales y tiene un coste muy limitado.

Asimismo, esta integración le permite detectar las necesidades de los usuarios y ofrecer respuestas a medida. Además, el coste de añadir nuevos usuarios resultará poco apreciable. Como se ve, las ventajas indudables de las plataformas hacen que su uso sea imprescindible por parte de todos los operadores del sector de las tecnologías de información y comunicación y está en el origen de la mayoría de las características de la oferta informativa que analizaremos a continuación.

### Características de la oferta informativa electrónica

La oferta informativa en el entorno electrónico hereda muchas de las características tradicionales<sup>5</sup> e incorpora otras nuevas, derivadas de las especiales características de Internet, en especial como consecuencia de su alto grado de interactividad, casi inexistente en los medios de comunicación de masas. Exponemos, a continuación, las notas más destacables de esta oferta electrónica.

#### Falsa gratuidad

Los mecanismos para atraer la clientela informativa se apoyan en la falsa gratuidad. Determinados servicios accesorios se ofrecen gratuitamente en la confianza de que el cliente comprará el producto principal. Muchas veces la gratuidad concierne al servicio informativo que acompaña al producto. El programa para el diseño del jardín es gratuito en la confianza de que el consumidor comprará las semillas, aspersores, cortacésped, etc., o se regala el módem de la línea ADSL a cambio de la suscripción al servicio de telecomunicaciones o el navegador o el lector de Adobe Acrobat, con lo que se consigue el efecto red (ver más adelante). Con esta proposición mercantil, el acceso gratuito a los contenidos de información es financiado por el nuevo y complejo canal de promoción y publicidad en que se ha convertido Internet. Así toma el testigo

de una labor que ha desempeñado la prensa comercial desde el siglo XVII, pero en un sentido muy diferente al de la revolución que supuso la prensa de masas: con Internet los mensajes a millones de clientes han de transformarse en ofertas comerciales personalizadas.

Siebel recuerda la regla de los tres clics:

**“Los usuarios no permanecerán en el sitio si necesitan hacer más de tres clics para acceder a la información que necesitan [5, p. 85]”.**

La verdad más elemental es que la oferta a través de Internet no debe concentrarse en la tecnología ni en el soporte informático, sino en la satisfacción del cliente.

#### Personalización de la oferta

La capacidad de las plataformas y de los sistemas de información hacen posible la personalización de la oferta. De la producción y de la oferta masiva que está en la base de la sociedad de consumo, se pasa a productos individualizados para cada consumidor; lo observamos en sectores tan diversos como la industria del automóvil o las comidas rápidas a domicilio. Los sistemas de solicitud de pedidos a través de Internet encarnan a la perfección esta idea. Una base de datos le indica al usuario todos los libros relacionados con el que muestra interés y si ya ha adquirido algún libro con anterioridad le sugiere las novedades aparecidas. Se trata de una personalización masiva, de ahí que los sistemas de información del comercio electrónico presenten a la vez una gran capacidad para atraer a muchos clientes y un *software* versátil que permita a cada cliente llenar su “carrito de la compra” con productos a su medida.

**Esta nueva forma de operar convierte a Internet en un**

5) Desde esa visión clásica, el producto -y por ende, la oferta informativa- es el objeto de la empresa informativa. Cabe subrayar en esta corriente doctrinal que el verdadero fin de la empresa informativa es la comunicación de informaciones e ideas a grupos y personas de diverso orden, integrantes de la comunidad social, creemos que esta propuesta del maestro Tallón debe permanecer inalterada en el entorno electrónico y, por consiguiente, en cualquier caso deben de excluirse de la cualidad de producto informativo todos los elementos que no cumplan ese fin, en particular, los intercambios de informaciones entre máquinas o sistemas de información que no satisfagan directamente ese fin de comunicación humana, cualquiera que sea el fin de esta, véase Tallón, J. Lección de Empresa Informativa. Madrid, Ed. Ciencias Sociales, 1992, p. 150 y ss.

**promotor digital comercial; es decir, en un componente más de la fuerza de ventas: oferta de vuelos, subastas, música, libros, etc.**

En consecuencia, la función de los vendedores será la de establecer una relación directa con los clientes en aquellos aspectos del negocio donde la tecnología no pueda llegar. Por su parte, los agentes virtuales de la red (*shopbot*, *pricebot*) que crecerán a gran ritmo en los próximos años, procesarán grandes volúmenes de información, de ahí que la misma tecnología de información incorpora a los clientes en el proceso de *marketing*.

**Confidencialidad**

Este manejo masivo de datos sobre las personas a las que se les presentan ofertas individuales plantea el desafío de la confidencialidad de los datos. De una forma muy cínica [5], dice que la mayor cuota de mercado será para aquellas compañías que sepan diferenciarse de los competidores en cuanto a conocimiento y servicio al cliente y, además, sean capaces de conciliar el respeto a su privacidad con la confianza del cliente, estos dos conceptos serán fundamentales en el futuro.

**“Los supervivientes -dice Siebel- serán aquellas compañías que garanticen la confidencialidad, y cuyas prácticas comerciales sean coherentes con esa promesa [5, p. 256].”**

En verdad, esta visión desnuda que comunica la existencia humana con las necesidades materiales en un mundo en Red trae inevitablemente a la memoria el diagnóstico de Horkheimer y Adorno (citados por G. Reale y D. Antiseri) sobre la industria cultural, “cada uno es, cada vez más, solo aquello por lo cual puede sustituir a otro: algo perecedero, un mero ejemplar [6, p. 742]”, cuyo destino no está escrito en las estrellas, sino en los algoritmos de los sistemas de información.

**Tecnología estándar y efecto red**

En el ámbito de las tecnologías de la información, la competencia entre distintos sistemas y diseños se suele saldar con la eliminación de las cualidades menos apreciadas por los clientes y en la consolidación del estándar, en lo que tienen un gran protagonismo las estrategias y el potencial de las empresas líderes de ese mercado, más que las cualidades técnicas del producto [7]. Después de un tiempo de aparecida una nueva tecnología en el mercado, surge lo que Grant [8] llama

***paradigma de diseño dominante, capaz de satisfacer un conjunto de necesidades del usuario de manera eficaz y económica.***

A su vez, estos modelos sirven para la imitación y el desarrollo tecnológico. Es el caso de la gama de ordenadores clónicos IBM, la plataforma de *software* *Microsoft*, etc.

Los efectos o ventajas de red aparecen cuando se dan externalidades entre los usuarios. El efecto red supone que la ventaja que proporciona un producto a un cliente viene dada por el número de usuarios de este. Cuanto más abonados tenga el servicio telefónico más posibilidades de conexión proporciona a los usuarios. Podría decirse que el éxito genera la espiral del éxito. Lo mismo sucede con el correo electrónico o con la disponibilidad de programas en sistema *Windows* frente a otros competidores. Internet entra en esta misma lógica al ser una plataforma común de estándares abiertos que permite la interconexión de muy diversas redes. Cada aumento en la interconexión con la red genera un incremento en el valor. Este efecto contradice el principio clásico de la ley de la oferta y la demanda, en el ámbito de la información la abundancia -no la escasez- tiene un efecto sinérgico donde el valor de cada recurso individual aumenta a medida que se incrementan el flujo de información y de usuarios. La capacidad de conexión y de prestación de servicios de la plataforma es a la vez el propio motor de crecimiento de la red.

Se ha cuantificado este fenómeno del incremento del valor de la red mediante la llamada *ley de*

*Metcalf* enunciada [7] del siguiente modo: “Si el valor de la red para un usuario individual es de un dólar por cada otro usuario de la red, entonces una red de tamaño 10 tiene un valor total de aproximadamente 100 dólares. Por el contrario, una red de tamaño 100 tiene un valor total aproximado de 10,000 dólares. Un aumento en el volumen de la red por un factor de diez conduce a un aumento de su valor por un factor de cien [7, p. 175]”. Este factor exponencial en el crecimiento es igualmente deletéreo cuando el número de usuarios disminuye, lo que pone de relieve la dificultad de partir de cero para competir con un efecto red bien establecido. Así se explican las sucesivas crisis de las nuevas compañías de telefonía frente a las herederas de los monopolios públicos. Los nuevos operadores solo pueden competir con ventaja mediante el empleo de tecnologías estándares y compatibles.

### Reducción de costes y mercado: los flujos múltiples

La regla básica en el sector de la información es que se trata de una industria sometida a unos altos costes fijos, pero muy bajos costes incrementales. La producción de una primera copia de un producto resulta muy cara, pero las copias sucesivas tienen un coste muy próximo a cero. Por lo tanto, el tamaño del mercado al que va dirigido el producto y la capacidad de atraer clientes resulta fundamental.

## **Una de las pocas formas de reducir el coste es mediante la estandarización de los productos y el uso de las plataformas, ya comentados.**

### Flujos múltiples digitales

Debido a la naturaleza de la información, capaz de ser vendida y retenida al mismo tiempo, un mismo producto puede ser comercializado en diferentes formatos y mercados, así es posible aumentar el tamaño del mismo y captar nuevos clientes. Shapiro y Varian [7] quienes llaman a este fenómeno *versionado*, identifican distintos flujos múltiples de la información en el ámbito de la tecnología, como el diferimiento, la manejabilidad o la velocidad de proceso.

### Incertidumbre tecnológica y rentabilidad

La rápida innovación existente en el sector de las nuevas tecnologías de la información, genera una importante incertidumbre tecnológica que se salda con pérdidas de competitividad y cambios en el liderazgo del sector por fusiones u otras formas de control empresarial. En diferentes grados de desarrollo se han dado muchos casos, desde la incertidumbre por la primacía de sistemas de televisión en color en los comienzos de esta (Pal, Secam), los magnetoscopios en la década del 70 (sistemas Beta, Vhs y 2000), los sistemas operativos para ordenadores personales a comienzos de la década del 80, hasta la comercialización de bases de datos que ha estado sumida en una gravísima crisis a raíz de la generalización de la oferta en Internet. El miedo a quedar aislado en la plataforma minoritaria crea una gran incertidumbre, tanto para los consumidores como para las empresas oferentes de los servicios que corren grandes riesgos al crear productos para esas plataformas. De ahí la tendencia a la concentración para ampliar el tamaño de su mercado.

La rentabilidad de las inversiones en el sector de la tecnología de la información es una incógnita que el paso del tiempo no acaba de despejar. Grant [8] señala dos características que condicionan la rentabilidad en los sectores innovadores:

*Apropiabilidad*: referida a la capacidad del innovador de generar beneficios de su propia innovación. No hay una regla uniforme en el sector de la información. La apropiabilidad es muy alta cuando una empresa consigue una licencia de telefonía que le garantiza una competencia limitada, pero en el sector de los ordenadores personales los beneficios que sirvieron para armar un gran sector, no beneficiaron a *Apple Computer*, la gran innovadora .

*Mantenimiento*: Es la capacidad de asegurar los beneficios frente a los imitadores. Las posibilidades de imitación de una innovación dependen del tiempo que se tarde en conseguir los recursos para la imitación. Mantener la innovación resulta muy difícil en aquellas actividades reguladas por las leyes de propiedad intelectual. En cambio, resulta más fácil proteger la innovación cuando va envuelta en un

complejo entramado de oferta de servicios (distribución, marketing e inversión financiera), es el caso de muchos concursos emitidos por las televisiones o, en distinto sentido, las bases de datos comerciales más antiguas.

### Sobreabundancia de información: la ley de Gresham sobre la información

La excesiva abundancia de información provoca una pérdida de interés hacia la misma. Las dos causas más importantes de la, a veces, descomunal oferta informativa está en el gran número de operadores públicos que vuelcan en Internet información de libre acceso y en que muchos operadores comerciales ofrecen información de libre acceso como reclamo hacia otra de pago (falsa gratuidad). En consecuencia, el hallazgo de un gran número de fuentes de información hace formular a Varian [9] una “Ley de Gresham” aplicada a la información. Este principio, formulado a mediados del siglo XVI, tiene su origen en una práctica medieval que inducía a pagar con dinero malo y retener el bueno, por lo cual la moneda mala siempre expulsa del mercado a la buena. Todavía hoy, cuando tenemos un billete roto y otro en buen estado, tendemos a pagar con el malo y guardar el bueno.

Aplicada la máxima al ámbito de la información, Varian [9] señala que la información de baja calidad acumulada sobre Internet pone en peligro la de buena calidad. Cita el ejemplo de cómo la enciclopedia Microsoft Encarta ha creado serias dificultades a la oferta electrónica realizada por la mucho más sólida *Encyclopedia Britannica*.

### Innovación y creatividad

Uno de los aspectos innovadores de la información en Internet ha sido la creación del concepto de inventario distribuido aplicado a la venta de libros en Internet, uno de los sectores punteros en la red que ha roto con la idea de que una librería contiene artículos físicos. A este respecto, Siebel [5] pone en evidencia que, por ejemplo, Amazon no dispone de tres millones de libros en estanterías, ese inventario de libros es virtual. El libro solo se materializa cuando lo pide el cliente. Los libros sí existen y están en alguna parte. Cuando el cliente lo pide, un conjunto de órdenes electrónicas encaminan el libro hacia el domicilio del cliente. Así, Internet hace posible un

modelo que no necesita establecimiento físico. Desde un punto de vista empresarial, este sistema de gestión es muy similar al modelo de fabricación *just-in-time*, justo en el momento, en que el cliente necesita el libro, la red encamina el libro hacia el domicilio del lector.

### Previsión-planificación

Una característica interesante en el sector de la información es la validez limitada que presentan los escenarios de previsión y planificación. La incorporación de la información como recurso económico invalida el diseño de escenarios basados en la extrapolación de datos históricos, puesto que la introducción de esos recursos de información introduce un cambio sustancial en las previsiones, lo que aboca a éxitos o fracasos inesperados porque no se puede prevenir la demanda de productos o servicios que no existen. Frente al éxito de la misma Internet o los teléfonos móviles, hallamos rotundos fracasos en innovaciones como el videotexto, algunas modalidades de teletienda (*Supertienda-Víaplus*) o la televisión interactiva (*telepick*). Por estas razones, en la planificación de estos nuevos servicios se consideran de mayor utilidad los modelos basados en opiniones de expertos (método Delphi).

Aun así, no es fácil dar respuestas concluyentes sobre aspectos como la competencia en precios u otros más genéricos como el de cuándo introducirse en la ventaja asociada a las tecnologías de la información. Anotamos algunos consejos generales que pueden resultar útiles, aunque adolezcan de un tinte conservador:

- Esperar a que se consoliden los estándares del sector, siempre que no se aspire a una posición de liderazgo.
- Identificar las tecnologías que utilizan empresas o usuarios con necesidades similares.
- Limitar la exposición al riesgo.

En definitiva,

**el producto informativo digital es  
un bien económico, resultado de  
un proceso muy complejo de**

## interacción humana y de la utilización de las tecnologías de la información,

difícilmente controlable, a diferencia de los productos tradicionales en los que la institución de la propiedad garantizaba su monopolio de explotación. La eficacia del producto informativo que no se destruye con el uso, depende de un conjunto de coordenadas algunas de las cuales hemos estudiado en este artículo. Asimismo su rendimiento económico depende del conocimiento que poseen los individuos que utilizan esos productos. La producción de conocimiento, destino natural de todos los productos informativos, comporta una gran incertidumbre, de ahí el interés de los productores en establecer barreras e impedir que durante un cierto tiempo otros operadores concurren en el mercado de la información.

### Referencias

- 1) Pool, Ithiel de Sola. *Technologies without boundaries: on telecommunications in a global age*. Cambridge (Mas.), Harvard University Press, 1990.
- 2) Rifkin, J. *La era del acceso. la revolución de la nueva economía*. Barcelona, Paidós, 2000.
- 3) Ramos Simón, L. F. Administración, gestión y marketing de las unidades documentales. En López Yepes, J. (Ed.): *Manual de Información y Documentación*. Madrid, Pirámide, 1996.
- 4) Meyer, M. H. y A. P. Lehnerd. *El poder de las plataformas de productos. Cómo crear productos valiosos a precios competitivos*. Barcelona, Paidós, 1998.
- 5) Siebel, T. *Cyber-rules. Estrategias para el éxito en el e-business*. Barcelona, Granica, 2000.
- 6) Reale, G. y D. Antiseri. *Historia del Pensamiento Filosófico y Científico. Tomo tercero. Del Romanticismo hasta hoy*. Barcelona: Herder, 2002, p. 742
- 7) Shapiro, C. and H. R. Varian. *El dominio de la información*. Barcelona, Antoni Bosch Ed., 2000.
- 8) Grant, R. M. *Dirección estratégica. Conceptos, técnicas y aplicaciones*. Madrid, Civitas, 1998.
- 9) Varian, H. *Market for information goods*. Berkeley, University of California, 1998.

### Bibliografía

- Anglada, L. and Comellas, N. What's fair? Pricing models in the electronic era. *Library Management* 23(4/5):227-233, 2002.
- Arms, W. Y. *Digital libraries*. Cambridge (Mas, EE.UU), The MIT Press, 2000.
- Balle, F. *Médias et sociétés. Presse-edition-cinéma, radio-télévision-Internet, CD-ROM-DVD* (10ª ed). Paris, Montchrestien, 2001.
- Bierman, K. J. Cost of electronic information. En Enc. LIS. Nueva York: M. Dekker, 1992.
- Brooking, A. *El capital intelectual. El principal activo de las empresas del tercer milenio*. Buenos Aires, Paidós, 1997.
- Cleveland, H. Information as a resource. *The Futurist* (16):34-39, 1982.
- Corredoira y Alfonso, L. (Eda.). *Los retos de la información en Internet. Las libertades de acceso y difusión*. Madrid, Seminario Complutense de Telecomunicaciones e información, 1998.
- Drucker, P. F. *La Sociedad Postcapitalista*. Barcelona, Apóstrofe, 1993.
- Freiden, J., R. Goldsmith, S. Takacs, and C. Hofacker. Information as a product: not goods, not services. *Marketing Intelligence & Planing*, 16(3):210-220, 1998.
- Granstrand, O. *The economics and management of intellectual property. Towards intellectual capitalism*. Londres, Edward Elgar, 1999.
- Grönroos, C. *Marketing y gestión de servicios*. Madrid, Diaz de Santos, 1994.

- MacKie-Mason, J. and J. Riveros. 'Bundling' y el acceso electrónico a la información académica: el proyecto PEAK. En Corredoira y Alfonso, L. (Eda.) *Los retos de la información en Internet. Las libertades de acceso y difusión*. Madrid, Seminario Complutense de Telecomunicaciones e información, 1998.
- Mayère, A. *Pour une économie de l'information*. Paris, Edition du CNRS, 1991.
- Meyer, M. H. y M. H. Zack. The design and development of information products. *Sloan Management Review [SMZ]*, 1996, spring, p. 43-59.
- Mowshowitz, A. On the market value of information commodities. I. Nature of information and information commodities. *J. A. Society for Information Science*, 43, 2, 1992.
- On the market value of information commodities. II. Supply price. *J. A. Society for Information Science*, 43, 3, 233-241, 1992.
- Orna, E. Information products revisited. *International Journal of Information Management* (21): 301-316, 2001.
- El comercio de las "cosas intelectuales": aproximación al concepto de productos informativo-documentales. *Revista General de Información y Documentación* 5(1):141-154, 1995.
- *Introducción a la administración de información*. Madrid, Síntesis. En prensa.
- La gestión de derechos de autor en entornos digitales, un reto para las bibliotecas y centros públicos de información. *Revista General de Información y Documentación* 12(1):257-275.
- Rowley, J. *Information marketing*. Aldershot (GB), Ashgate Publishing Ltd., 2001.
- Tallón, J. *Lecciones de empresa informativa*. Madrid, Ciencias Sociales, 1992.

Recibido: 3 de febrero del 2003.

Aprobado: 4 de agosto del 2003.

---

**Luis Fernando Ramos Simón**

E.U. Biblioteconomía y Documentación.  
Universidad Complutense de Madrid  
C/ Santísima Trinidad, 37  
28010 – Madrid (España)  
Correo electrónico:  
<ramos@caelo.eubd.ucm.es>

---

# Los costos de oportunidad de la información y la innovación tecnológica en las empresas

Alfredo Barreiro Noa

---

## RESUMEN

*La información constituye un factor clave en la memoria tecnológica de la empresa, en el aprendizaje y, por tanto, en el desarrollo de procesos de innovación tecnológica. En Cuba el Sistema de Información Estadística Nacional (SIEN), cumple con los objetivos de brindar a diferentes niveles de agregación la información necesaria para la dirección económica del país. Sin embargo, nuestras empresas no tienen un sistema estructurado de análisis de la información que permita, de manera rápida, ordenar las necesidades de información externas que surjan del análisis de la información interna, que complementen las necesidades para la toma de decisiones empresariales en función de la realización de programas de gestión tecnológica en busca de la competitividad. Los costos de oportunidad de la información desempeñan aquí un importante papel, vistos los mismos desde las organizaciones especializadas en el manejo de la información y la empresa como demandante de los paquetes informativos de alto valor agregado. Se aplica un ejemplo de los resultados de la utilización de un sistema de información corporativa en la empresa de Estructuras Metálicas "Comandante Paco Cabrera", de la provincia Las Tunas.*

## ABSTRACT

*Information is a key factor within the enterprise technological memory, as well as in the learning processes and in the development of technological innovation processes. The System of National Statistics Information (SNSI) applied in Cuba satisfies the objectives of giving the necessary information to the different levels of aggregation for the economical managing process of the country. Therefore our enterprises don't have an structural system of information analysis to ordain, in a fast way, the external information needed for decisions making, in accordance with established programs for the technological management in order to achieve competitiveness. The cost of information opportunity plays in this matter an important role from the point of view of specialized organizations in the process of information management and the enterprise itself as a demanding sector of information services of added value. An example of the results is applied by a system of corporate information in the Enterprise Estructuras Metálicas Comandante Paco Cabrera at Las Tunas Province.*

---

## Introducción

**E**l llamado sector cuaternario de la economía, la información, determina el poder y un cambio tanto en las estrategias empresariales como en la estructura de dirección de las empresas, ya que brinda: una mayor capacidad para la introducción de cambios en diseños de

productos y procesos, al tiempo que integra las diferentes funciones de las empresas y permite crear un servicio interno (por ejemplo, mediante intranet) de consultoría en las relaciones horizontales que propicia todo lo anterior. La propia utilización de la tecnología y las comunicaciones, constituye una

innovación en la empresa, donde las fuentes de información interna constituyen un elemento importante en la dinamización y el desarrollo del proceso de innovación, así como en la capacitación de nuestros dirigentes y técnicos.

La información económico- financiera, los sistemas de costos, los mandos programables de equipos y los sistemas de dirección automatizados, son información en su concepción más amplia y esta información, que pasa obligadamente por la comunicación, se convierte en fuente y manejo del conocimiento. La información interna determina una participación de todos los trabajadores en el mejoramiento de las actividades y determina las necesidades de información externa, y las innovaciones en procesos similares, por lo cual, la información debe gerenciarse como un bien sujeto a cambios en la empresa.

Para lograr el manejo de la información, según lo analizado, se requiere de empresarios adiestrados en el manejo de la misma y se plantea una disyuntiva, ¿estamos preparados para esta nueva era de la información como empresarios?

### El empresario cubano y la información

Las condiciones en que opera la economía cubana, están marcadas por la carencia de insumos fundamentales, el incumplimiento de entregas en

tiempo de los materiales necesarios y otras dificultades materiales a consecuencia de la guerra económica a la que se enfrenta nuestro país hace 40 años. Este aspecto es ampliamente conocido al igual que las afectaciones ocasionadas a nuestra economía nacional.

Precisamente por lo anterior, se requiere dirigir teniendo como premisa, el cumplir con los objetivos básicos trazados por la organización donde los inventos e innovaciones (en la más pura concepción Shumpeteriana) constituyen un eslabón de apoyo, no solamente para el cumplimiento de los objetivos metas sino, un elemento fundamental de la competitividad.

Los procesos de innovación y su difusión (transferencia de tecnologías), son procesos de búsqueda vinculados a la oportunidad de avance tecnológico, ya sea generado de forma endógena dentro de la empresa por los avances de la ciencia o generados en otros sectores de la I+D o las universidades. En la concepción Ricardiana más pura, persigue la apropiación de los beneficios económicos que se pueden obtener en perspectiva, dado el nivel de la tecnología de la empresa y de sus capacidades organizativas.

A pesar de las dificultades existentes, están creadas en nuestro país las condiciones para el desarrollo de la innovación tecnológica en las empresas a partir de manejar el conocimiento, para lo cual consideramos válido la siguiente figura:



Fig. 1. Manejo del conocimiento en las organizaciones.

El aspecto referente al *know how* es uno de los elementos menos valorizados por nuestras empresas. No se considera debido a que la cultura organizacional (conjunto de hábitos, reglas y accionar que caracteriza a una organización) no está consolidada hasta el último obrero y aún se piensa en nuestras entidades, que esa ventana de conocimiento, no es de vital importancia. Se equivoca quien piense así. Cualquier trabajador que pida el traslado de su empresa se lleva un pedazo del conocimiento (información) de la actividad y reemplazarlo lleva tiempo y dinero (gastos adicionales).

La información como fuente y manejo del conocimiento, no como cantidad de equipos personales de computación, es de vital importancia para sobrevivir y mantener los logros sociales con un esquema diferente al esquema neoliberal del mundo globalizado de hoy, en busca de mercados de mayor retorno de capital en menor tiempo.

También se genera conocimiento cuando se comercializa y cuando, para los procesos de producción, se adquieren nuevos equipos. Este conocimiento interno de la empresa, constituye la base para la relación con el entorno y determina adecuadamente las necesidades de aprendizaje de cada área funcional, de los dirigentes y de los trabajadores en general lo que propicia el desarrollo de la innovación tecnológica.

**El manejo del conocimiento debe imbricar al análisis económico con la variable tecnología para solucionar el desarrollo autofinanciado de las empresas, mediante la integración y la cooperación como elemento fundamental de la innovación, que requiere de un cambio en los métodos y estilos de dirección del empresariado cubano.**

El empresario cubano no concibe una asociación de tipo económico con entidades especializadas en la búsqueda y manejo de la información. Sin embargo, el manejo de la información facilita la toma de decisiones minimizando la incertidumbre y el riesgo.

Vista la información como una entrada a un sistema de toma de decisiones, su salida será también información, pero la tecnología de una empresa se crea a partir del manejo del conocimiento creado en esa entidad y va a determinar la capacidad de asimilación de la información que se le brinde por entidades especializadas. Cuando la empresa demanda información, el especialista trata de ofertar información, a su criterio, de alto valor agregado, pero no siempre se considera que el *valor agregado de la información y el conocimiento, para los fines de la capacidad competitiva de una empresa, es aquella que permite la detección de oportunidades de mercados y la velocidad de transferencia de los flujos de capitales. Es así como pasa a constituir un intangible de la organización.*

Las empresas valorarán el costo de oportunidad de la información a partir del margen de retorno del capital invertido en la obtención de la misma, donde el costo diferencial entre elaborarla y procesarla en la empresa y su contratación a terceros, vendrá valorado solamente si se convierte a corto plazo, en una posibilidad comercial, la cual no incluye, en las proyecciones del empresario, la participación del equipo que elaboró esa información.

Existen dos puntos de vistas diferentes entre el demandante de la información y el ofertante de la misma en cuanto a su oportunidad. Se considera que la situación estriba en no determinar en ambas partes los costos de oportunidad de la información. Teniendo en cuenta lo anterior, a partir de los costos diferenciales del proceso de obtención y procesamiento de la información es válido el siguiente esquema de cálculo, para los servicios de los Centros de Información y Gestión Tecnológica (CIGET).

## Materiales y métodos

Se parte de aplicar el concepto de los costos diferenciales para determinar el costo de oportunidad de un servicio de información en el CIGET de Las Tunas y su comparación con la determinación en la empresa del costo de oportunidad de la información recibida mediante un paquete de información que incluyó estudios de mercados para las diferentes fábricas del Complejo Industrial

## Costo de oportunidad de la información, visión desde el CIGET

Para el trabajo realizado se partió de las fichas de costos y los elementos de cálculo que responden a:

- Costos fijos: los correspondientes a esta clasificación incluyen el salario (el mismo no está vinculado a los resultados)
- Costos variables: incluye materiales directos.

Se determinaron los costos unitarios del servicio (en nuestro ejemplo se abordó de perfiles conformados en frío) y se realizó el cálculo para la variante de utilización de Internet, aunque realmente en la práctica los medios de búsqueda son mixtos, esto lo podemos apreciar en las tablas 1 y 2.

Se calculó el volumen de costos fijos a imputar teniendo como referencia:

Ar- Actividad real (ingresos reales)

An- Actividad Normada. (ingresos planificados)

Cf- Costos fijos.

Vf- Volumen de costos fijos imputables.

De donde:

$$Vf = \frac{Ar}{An} \times Cf.$$

$$\text{Coeficiente de empleo} = \frac{Ar}{An}$$

$$An = 21,0 \text{ mp}$$

$$Ar = 14,0 \text{ mp.}$$

$$\text{Coeficiente de empleo} = 0,67$$

$$Vf = 117,92$$

Los costos fijos imputables se obtienen por:

$$0,67 \times 3545,25 = \$ 2375,31$$

$$\text{costos variables} + \text{costos fijos imputables} = \text{costo diferencial}$$

$$\$ 2100,00 + \$ 2357,31 = \$ 4457,31$$

costo de subactividad u ociosidad se obtiene por:

$$\text{costos unitarios totales} - \text{costo diferencial} = \text{costo de subactividad}$$

$$\$ 5645,25 - \$ 2375,31 = \$ 3269,94$$

Observe, como es de esperar, la disminución del costo de subactividad a medida que aumentan los niveles de ingresos. Por lo cual, cualquier precio del servicio que cubra el porcentaje de costos fijos más los costos variables, será un costo de oportunidad del mismo, pues se trata de disminuir la ociosidad y no siempre de tener en cuenta solamente las

**Tabla 1. Costos unitarios**

Búsqueda de información	Costo unitario		Costo unitario total
	Fijo	Variable	
Formas de búsqueda tradicionales	3545,25	1200,00	4745,25
En Internet.	3545,25	2100,00	5645,25

Leyenda:

período: tres meses de trabajo

Um: pesos (1 peso=1dólar)

**Tabla 2. Costo de ociosidad o subactividad. Actividad Internet**

Coeficiente de empleo	Costo diferencial total	Costo de ociosidad
0,67	2375,31	3269,94
0,70	2481,67	3163,58
0,80	2836,20	2809,05
0,84	2978,01	2667,24
0,90	3190,72	2454,53

Leyenda:

Um: pesos (1 peso=1dólar)

ganancias netas del servicio a prestar, lo que no quiere decir, que estemos operando en el punto de equilibrio.

## Los costos de oportunidad de la información desde la visión empresarial

La empresa valora su costo de oportunidad de igual forma, pero con una visión diferente.

El ejemplo está relacionado con la competencia en la fabricación de estructuras metálicas contra empresas extranjeras que operan en Cuba y donde las desventajas competitivas se centran en la densidad de fabricación (Kg/cm<sup>2</sup>).

A partir de los datos del paquete de información brindado, se realizó un estudio que determinó por las variaciones de los precios en el comercio exterior, la necesidad de realizar un análisis con vistas a las contrataciones y a la concurrencia de los siguientes surtidos:

- 1) Planchas de acero en rollos.
- 2) Chapas de acero.
- 3) Chapas de acero LF.
- 4) Flejes de acero en caliente.
- 5) Perfiles LC hasta 600 mm de ancho.

Como resultado del estudio, se determinó que para las planchas de acero en rollos del acero tipo A-36 y diferentes espesores, los precios oscilaban entre los 394 dólares por toneladas máximo y los 380 dólares por toneladas mínimo, con una variación en una serie de 24 meses de 14 dólares. Esto se corroboró con las compras realizadas por la fábrica durante ese período donde los precios oscilaron en:

Planchas de 2 x 1250 .... 380 dólares por toneladas  
4 x 1250 .... 388  
4 x 1320 .... 394  
3 x 1240 .... 380  
6 x 950 ..... 394  
6 x 1240 .... 388

Cualquier variación de precios por debajo de los 380 dólares por tonelada se podía considerar debido a una variación coyuntural del mercado.

Del análisis efectuado para cada uno de estos perfiles se concluyó:

- Realizar un estudio técnico-económico para definir la utilización de los Perfiles laminados en caliente (PLC) contra los PLF, en la fabricación de columnas, pues por una evaluación preliminar de precios, resultaban más baratas. Se unía al criterio anterior, la rapidez en el ensamble de las partes de construcción.
- Evaluar la utilización de chapas laminadas en caliente para elementos estructurales, por ser más bajo su precio en el mercado que los perfiles laminados.
- No comprar los flejes de acero en caliente.

Esto motivó un estudio acerca de la posibilidad y el beneficio de procesar las planchas en la fábrica a partir de metal en rollo que podemos ver en las tablas 3, 4 y 5.

La evaluación económica se basaba en lo siguiente:

- Costo en divisas.
- Costo de adquisición de metales.

Como se observa, las planchas LC hasta 6 mm de espesor son más baratas que las bobinas en el mercado internacional. Sin embargo, la utilización más usual de estas planchas es convertirlas en flejes o medidas estándar, que resulta mucho más económico su corte y elaboración en la fábrica a partir de la compra de metal en rollo (bobina). Para cualquier proceso que requiera la obtención de flejes, será más beneficioso obtenerlo a partir de bobinas cortadas en la fábrica. Al igual que para las planchas LF. La búsqueda de competitividad en precios estaba determinando una acción técnica, entre otros aspectos, porque las normas de diseño que se utilizaban eran soviéticas. En América Latina utilizan las normas norteamericanas y canadienses, lo cual era una barrera para entenderse con los clientes. Pero lo más alarmante era que existían diferencias técnicas que condicionaban la disminución de la densidad/m<sup>2</sup> de fabricación, y excluía a la empresa de cualquier concurrencia, ya que la densidad de fabricación era de 45 Kg/m<sup>2</sup> contra 25 Kg/m<sup>2</sup> de la competencia.

**Tabla 3. Comparación entre el costo del perfil y su elaboración en el Complejo Elementos de gastos para el procesamiento y corte de plancha**  
UM: dólares

Elementos	Costo por toneladas
Combustible	0.01
Energía	1.69
Repuesto	0.86
Electrodos	1.43
Aceites y Lubricantes	0.01
Embalaje	0.41
Art. Prot. Humana	0.02
<b>Total gasto directo</b>	<b>4.43</b>
Más 5 % Norma de Consumo	5.85
<b>Total</b>	<b>10.28</b>

**Tabla 4. Costo de adquisición del metal**  
UM: Precio FOB Habana

Surtido	Precio
Planchas LC hasta 6 mm	319 dólares/ toneladas
Bobinas de acero A-36	380
Flejes LC	487
Planchas LC mayores de 6 mm	406
Planchas LF	416

**Tabla 5. Comparación entre el precio de compra del perfil laminado y su costo en fábrica a partir del corte del metal en bobinas**  
UM: dólares

Surtido	Precio del metal en rollo	Costo del corte en fábrica	Costo del perfil elaborado en fábrica	Costo de compra del perfil elaborado	Ahorro
Flejes LC	394.00	10.28	404.28	487.00	82.72
Planchas LF	394.00	10.28	404.28	416.00	11.12

**Tabla 6. Elementos comparativos entre el limite de fluencia y carga a soportar**

Elementos comparativos	Límite de Fluencia(Kg/cm <sup>2</sup> )	Carga a soportar (toneladas)
Certificación del metal virgen dado por el fabricante.	2350	12.66
Cálculo por la norma AISI del incremento del límite de fluencia por la conformación del metal	2529.59	13.63
Estudios realizados sobre el metal virgen y los intervalos de confianza de fluencia y rotura del metal determinado en el estudio.	2606	-
Incremento a partir del conformado del metal y los límites de fluencia y rotura producto de los ensayos en el metal virgen	2798	15.07

Estos datos, obtenidos del sistema de vigilancia técnico-comercial implantado, permitieron accionar sobre la disminución del consumo de acero. Mediante ensayos sobre el metal virgen y el perfil conformado, se obtuvieron los siguientes resultados que muestra el proceso de innovación en busca de la competitividad a partir del manejo de la información y el conocimiento.

El ejemplo que aparece en la tabla 6, muestra el incremento del límite de fluencia del metal y de la carga de una viga canal tipo UF 120x60x4 laminada en frío, según los ensayos realizados.

Tomando un ejemplo elaborado por el grupo de trabajo, a partir de una viga UF (canal laminada en frío) de 120 x 60 x 4 se resume que:

Trabajando a tracción y calculando la misma con la fluencia de 2 350 Kg/cm<sup>2</sup> certificada por el fabricante como normalmente se hacía, soporta una carga máxima de 12,66 t. Si a esa misma viga se le aplica el incremento, del límite de fluencia producto de la conformación (calculando por la AISI como se recomienda), se obtiene una fluencia de 2 529,59 Kg/cm<sup>2</sup> por lo que, desde el punto de vista del diseño, la canal podría soportar una carga máxima de 13,63 t y ahorrar 10% del metal. Con este incremento, la viga UF de 120 x 60 x 4 resiste lo mismo que una viga UF 100 x 60 x 5 que es la que soporta esta carga si nos remitimos a la fluencia certificada por el fabricante. Pero, si en vez de tomar como fluencia y rotura del metal virgen la brindada por el fabricante, se toman para el diseño los valores mínimos de los intervalos de confianza de fluencia y roturas (como se recomienda), que son obtenidos mediante ensayos de metal base, la fluencia ahora es de 2 606 Kg/cm<sup>2</sup> y al aplicar el incremento debido al conformado este es de 2 798 Kg/cm<sup>2</sup>, la canal soporta una carga máxima de 15,07 t, y se ahorra 22% de metal. Ahora la canal resiste igual que una UF 120 x 60 x 5 que es la que resiste esta carga por las características dadas por el fabricante como tradicionalmente se hacía.

Esto representa una disminución en el costo de producción y del monto importado de 975 dólares, solamente para este elemento y una disminución del peso del elemento de 2,41 t.

Se logró, por la conformación del metal, disminuir la densidad/m<sup>2</sup> de fabricación hasta 23 Kg/m<sup>2</sup>.

## ¿Cómo hacer coincidir ambas visiones sobre el costo de oportunidad de la información?

El problema radica, en que las bases de cálculo del costo de oportunidad de la información parte de diferentes concepciones de negocio. Los CIGET ven como su negocio, la entrega de paquetes de alto valor agregado que no siempre coinciden con la definición dada en este trabajo.

### **La empresa asume el costo de oportunidad de la información, en los ingresos que deja de percibir si no utiliza las variantes que la información brinda, y aquí sí se concreta el verdadero costo de oportunidad de la información y el conocimiento asumido en este trabajo.**

Entonces ¿por qué no enfrentar, en los casos que proceda, los paquetes informativos y el conocimiento como un proyecto de negocios de innovación, donde la distribución de los ingresos entre la empresa y el centro especializado en el manejo de la información que con su red interna, elaboren un sistema de vigilancia corporativa que permita elevar la capacidad competitiva de la empresa, y modificar positivamente la velocidad de transferencia de los flujos de capitales de la misma? Así la información se convierte en un intangible de la organización y se expresa el verdadero valor agregado de la información y el conocimiento.

## Conclusiones

- Existen diferentes conceptos en la definición del costo de oportunidad de la información entre los centros especializados en la búsqueda y manejo de la información y las empresas.
- Tiene que ser gerenciado el conocimiento como un bien sujeto a cambios en la empresa.
- Deben los CIGET desempeñar un papel de facilitadores de este proceso.

- Ayudan a mejorar la visión del empresariado cubano la vinculación del manejo de los intangibles (en este caso de la información) con el desarrollo de productos y procesos entre empresas y CIGET.

## Referencias

- 1) Abello Vives Alberto. *Tecnología y Sociedad en los Umbrales del Tercer Milenio*. Dirección de Ciencias Sociales, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echavarría, La Habana, 1997.
- 2) Alonso Aurelio. *La Economía Cubana: Los Desafíos de un Ajuste sin Desocialización*. Cuadernos Nuestra América, No. 19, 1992.
- 3) Alvaro Cuervo. *Inversión de Capitales y Competitividad*. Universidad Católica de Chile, Editorial Mc Graw- Gill, Colombia, 1993.
- 4) Barreiro Noa, Alfredo. Consideraciones teóricas aplicadas en la determinación del incremento de la resistencia de los perfiles conformados en frío. *Revista Innovación Tecnológica*. CITMA 1(2):39-48, 1995.
- 5) Barreiro Noa, Alfredo. Costos no contables para la toma de decisiones. *Revista Innovación Tecnológica*. CITMA 1(2):29-38.
- 6) Christopher Freeman. *El Reto de la Innovación, las Experiencias de Japón*. Editorial Galac, Caracas, Venezuela, 1993.
- 7) *Estructuras Ligeras de Aceros*. Instituto E. Torroja, España, 1969.
- 8) Fernández Font Mario. *Innovación Tecnológica y Competitividad*. FES Caribe, México, 1997.
- 9) Manual de Perfiles Conformados en Frío. Firma Bonack, España, 1982.
- 10) Matrin J. *Control de la Calidad en el Proceso de Soldadura*. Editorial Escuelas Superiores de Madrid, España, 1995.
- 11) El Mercado Mundial de los Aceros. Estudios de Mercado, MICEX, 1997.
- 12) Parisca S. *El Aprendizaje tecnológico*. Conferencia impartida en el I Encuentro de Gestión Tecnológica, La Habana, 1993.
- 13) Parisca Simón. *Gestión Tecnológica: Instrumento Fundamental de Vinculación entre la Industria y los Centros de Investigación y Desarrollo*. COLCYT, Caracas, Venezuela, 1991.
- 14) Pavitt Keitt y Coll. *La Economía del Cambio Técnico y el Comercio Internacional*. Tecnología y Desarrollo, México, 1993.

Recibido: 12 de agosto del 2002.

Aprobado: 18 de agosto del 2003.

---

**Alfredo Barreiro Noa**

Centro de Información y Gestión Tecnológica  
y Ambiental.

Vicente García No. 44, Las Tunas.

Correo electrónico:

<barreiro@ciget.ltunas.inf.cu>

---

# La cultura de información

*«El tiempo de leer, como el tiempo de amar dilatan el tiempo de vivir».*

*Daniel Pennac*

**Saray Córdoba González**

---

## RESUMEN

*Se expone el concepto de cultura de información y cómo esta se forma en una sociedad. Se analiza el papel que desempeña la educación en esa tarea y los efectos de la ausencia de una cultura de información en los ciudadanos. Finalmente, se recomienda qué hacer, enfocando las soluciones a largo plazo, para concluir en la necesidad de impulsar políticas que incluyan el mejoramiento de la educación, el fomento a la lectura, el uso apropiado de la tecnología y otros.*

## ABSTRACT

*In this paper is given the concept of information culture, and also is explained how this is formed within the society. Is analyzed the role that plays the education in this direction and the effects of a lack of information culture among the citizens. Finally, it is recommended what to do, taking in account a long-term approach, and is expressed the necessity to develop politics that have to include education improvement, increase the level of reading, appropriate technology utilization, etc.*

---

## Introducción

**E**xponer sobre cultura de información podría resultar reiterativo, pues en tiempos recientes se insiste en la formación «de una cultura» para todo: informática, ambiental, organizacional, política y demás. La toma de conciencia sobre los vacíos que se han ido generando en nuestra sociedad, forma parte de los impulsos hacia la resolución de los problemas que nos aquejan. La ausencia de hábitos y costumbres característicos de una sociedad más humana, más justa, más crítica o más letrada, es otro de esos impulsos. Por lo tanto, es importante determinar esos vacíos y provocar esos hábitos y costumbres, de manera que alcancemos esa sociedad justa con la que soñamos.

La formación de una cultura de información en la sociedad costarricense, es una tarea pendiente, toda vez que percibimos un alejamiento de esa imagen

que para muchos aun es apreciada y para otros, resulta indiferente. Precisamente, ese es el objetivo de este ensayo: justificar y definir la formación de una cultura de información en nuestro país. Para ello comenzaremos por definir el concepto, el que según Menou es «la habilidad de los individuos o grupos para hacer el mejor uso posible de la información [1, p. 298]». Por otro lado, se denomina cultura a todo aquello que los seres humanos aprenden y viven como experiencia y han sentido a través del tiempo, según Jean Rostand, citado por Menou [1].

No obstante, no basta con una definición. Es importante repasar para qué, por qué y cómo debe formarse una cultura de información; por esa ruta podríamos acercarnos a la meta deseada y así repasar las posibles soluciones.

## Sobre el concepto

Como un primer acercamiento a un análisis conceptual, podemos repasar la definición de Hofstede [2] quien ha dividido este concepto y le ha asignado dos significados. Uno más específico que se refiere a los resultados del trabajo humano creativo y su interacción que se refleja en las artes, la educación o la literatura. El otro más amplio, que significa «civilización», abarca los patrones aceptados de pensamiento, sentimientos y acciones potenciales. De esta manera, la cultura de una persona se puede observar en su predisposición a actuar y a juzgar ciertos fenómenos, comportamientos o situaciones. Esta predisposición se va formando a través de toda la vida del ser humano, condicionada por la educación, la sociedad o el ambiente, pero según Steinwachs [3] se adquiere en los primeros años de vida. Por otro lado, la cultura llega a ser un fenómeno colectivo, no individual, pues las personas se agrupan al compartir los mismos patrones, con lo que se identifican con una misma cultura.

Estas características se congregan alrededor de ciertos núcleos tales como la familia, las instituciones, la religión, las generaciones, las lenguas, las regiones y la nación. Esa agrupación se forma con el tiempo y va identificando a las personas alrededor de esos grupos. De esta manera, la influencia que se ejerza en ellos, podría hacer variar los patrones que comparten sus miembros, los cuales se manifiestan en su comportamiento, actos y juicios. Hofstede [2] compara estas manifestaciones con las capas de una cebolla, ubicando cuatro diferentes niveles: los símbolos, que son los más visibles, o la capa más externa de la cebolla, los héroes, los ritos y por último los valores, ubicados en la capa más profunda de la cebolla porque son los que determinan la ideología del grupo.

De lo anterior se deduce que las costumbres son manifestaciones culturales de las personas que están determinadas por ideales abstractos o valores, según la escala que le asigna el grupo al que pertenecen, producto, muchas veces, de agentes externos o aparatos ideológicos, que cumplen su papel según los intereses del grupo dominante que los mueven. Entonces, de esa escala depende la importancia que la persona le asigne a sus costumbres y de allí, definirá sus acciones y juicios. García Canclini plantea que

**“toda formación social (...) reproduce constantemente la adaptación del trabajador al orden social a través de una práctica cultural-ideológica que pauta su vida entera en el trabajo, la familia, las diversiones, de modo que todas sus conductas y relaciones tengan un sentido compatible con la organización social dominante [4, p. 49].**

El autor advierte que la producción de cultura surge de las necesidades de un sistema social y a la vez, está determinada por él, y por otro lado, para que los sistemas sociales subsistan deben reproducir y reformular sus condiciones de producción.

De aquí que se forma un poder cultural, el que legítima, oculta e impone ciertas normas para adaptar al individuo a ese sistema social.

Dentro de las normas culturales e ideológicas se encuentra la información, cuya tenencia genera poder y por lo tanto, la costumbre o hábito de buscarla y obtenerla se anula dentro del sistema para mantener la hegemonía.

Quiere decir entonces que el concepto de cultura de información está relacionado con las costumbres que la persona tiene, y por ello es importante incorporar aquí el concepto de *habilidades* y *hábitos*, pues estos se presentan cuando las personas asimilan e interiorizan esas manifestaciones como propias y ejecutan sus acciones como parte de su comportamiento «normal». No obstante, los hábitos se pueden generar o anular, según los intereses que los muevan, de manera que van conformando una serie de prácticas representativas del grupo al que pertenece el individuo. Las costumbres son parte de la herencia cultural de las personas y de ahí que, al modificar ciertas habilidades se pueden desarrollar manifestaciones culturales deseables, lo cual ha de darse como resultado de un proceso sistemático y prolongado; una combinación de experiencias individuales y colectivas, hasta llegar a formar parte de la herencia

cultural. No obstante, ese proceso siempre va a corresponder con la estructura de clase donde se ubica la persona; de manera tal que la conformación de la herencia cultural dependerá de esa ubicación.

Desde un plano más amplio, la cultura influye en todos los aspectos de la sociedad y a su vez, tal como lo analizamos antes, la cultura es sostenida por las instituciones que forman parte del grupo social. Por ello, desde que los sofistas griegos se interesaron por este tema, se le ha asignado tanta importancia a la cultura en las ciencias sociales y las humanidades, como un elemento que se moldea de acuerdo con los intereses de grupo. Así, se habla de cultura organizacional, cultura informática o cultura ecológica y consecuentemente, de cultura de información. Ella determina el estilo de trabajo y ciertas necesidades y preferencias de acuerdo con la formación académica o no formal que la persona reciba.

De aquí que la cultura de información será aquellos hábitos, costumbres y habilidades que la persona desarrolle después de un proceso educativo que abarca no solo la educación formal, sino también el ambiente familiar y social que le rodea.

La herencia cultural, que es patrimonio de un pueblo, se presenta independientemente de que existan o no los productos de información, si nos circunscribimos a una cultura de información. Sin embargo, podemos afirmar que estos se presentan en tanto que la información se use, de manera que podemos visualizar un ciclo en el que a mayor uso de la información, mayor generación de conocimiento y mayor producción de información.

## **El hábito de usar la información fortalecerá la herencia cultural conformada por el conocimiento y los productos de información.**

### **El papel de la educación**

Para fortalecer ese ciclo se debe echar mano a la educación, no solo porque un proceso educativo es la mejor forma de sostener o cambiar una cultura, sino porque la formación de una cultura de información, al igual que otros cambios que se han

gestado en la evolución de la Humanidad, es un proceso colectivo, consciente y ligado a la práctica del individuo o el grupo social del que se trate. Tal como lo expresa el experto francés Michael Menou, «... para cambiar la cultura de la información por medio de la educación, esta necesita ser apoyada por métodos activos de enseñanza y aprendizaje, los cuales se basan en el uso de la información, en una práctica individual estable y en la disponibilidad de la infraestructura necesaria de información [1, p. 299]».

El resultado de esta importante gestión educativa será la apropiación de la información por parte de los distintos actores sociales y con ella del conocimiento, cada vez menos accesible dado el poder que genera y la tendencia concentradora por parte de grupos hegemónicos.

En nuestros países del Sur enfrentamos la ausencia de una cultura de información [1; 5 y otros] provocada principalmente por el escaso hábito de lectura y la aplicación de una educación con tradición memorística en nuestra población. La tendencia creciente hacia la transformación de la sociedad latinoamericana en una cultura de la imagen o de los medios electrónicos, confrontada con la cultura del libro<sup>1</sup>, podría conducirnos a lo que Morin [6] llama una «Edad Media Planetaria», y aumentaría la brecha entre las élites urbanas letradas y los sectores medios y pobres que padecerían del síndrome de las respuestas inducidas. Así, cada vez estamos más y más excluidos de las bondades de una participación crítica, reforzada además por una educación memorística y devaluada. No quiere decir que los medios electrónicos sean dañinos en sí, es que si se trata de escoger, la tendencia predominante es utilizar estos medios porque son más fáciles de interpretar y generalmente, se busca lo que no nos obligue a pensar o lo que simplemente nos distraiga. Sobre todo en el caso de la televisión comercial, la información se obtiene por un solo canal, aunque existan muchos y diferentes, y el receptor no siempre es capaz de escoger la información que contiene sabiduría o cuestionar su contenido.

La influencia que ejerce un medio de información en el individuo es esencial para formar su opinión, pues ésta es una de las principales fuentes que utiliza para desarrollar su manera de expresarse e interpretar la realidad. Lo mismo sucede con la información obtenida por la red Internet, de tal

1) Utilizamos aquí el término libro en su sentido genérico, independientemente de su formato de presentación.

manera que si su contenido no es exacto, determinará la calidad de la información que obtenga [6].

Esta receptividad hacia la información fácil, es producto, entre otros, de un sistema educativo de poca calidad y por ello es que lamentablemente, la lectura se transforma en un instrumento elitista. La lectura es antes que todo un proceso intelectual pues demanda tiempo, perseverancia y capacidad cognitiva. Asimismo, Freire [8] de una forma más jocosa, advierte que el acto de leer y estudiar no debe comprenderse al igual que el acto de «comer», pues leer implica no solo transferir conocimiento, sino recrear, generar pensamiento y cuestionar.

La falta de criticidad, de un espíritu científico, el analfabetismo funcional o en general, las deficiencias de la educación básica, propenden hacia la formación de personas que no participan, no leen o no siguen estudiando en el transcurso de su vida. Por el contrario, educación básica que tienda hacia la «educación para toda la vida», como la ha llamado la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO)], suscita la necesidad de seguir aprendiendo, para lo cual la persona debe utilizar todos los recursos que estén a su alcance para adaptarse a los cambios acelerados y la competencia en el trabajo, el estudio y la recreación. Uno de los recursos más importantes es la información, por medio de la cual si se sabe explotar, se obtendrá la clave de los mecanismos de la autoeducación. En su Informe, la Comisión de la UNESCO aclara que “ya no se trata solamente de enseñar a los alumnos a aprender sino, también, a buscar y a relacionar entre sí las informaciones, dando al mismo tiempo pruebas de espíritu crítico. Habida cuenta de la masa considerable de informaciones que actualmente circulan por las redes, saber navegar por ese océano del conocimiento se convierte en una condición previa al conocimiento mismo y exige lo que algunos consideran como una nueva forma de alfabetización. Esta ‘alfabetización informática’ es cada vez más necesaria para lograr una auténtica comprensión de la realidad [8, p. 199]”.

El uso de la tecnología de la información y su adecuada explotación pasa por un periodo previo de alfabetización ciertamente, pero no solo para aprender a usar las máquinas, sino para saber interpretar, relacionar y seleccionar su contenido. Por ello, el término alfabetización informática no debe

asumirse solamente a nivel instrumental. Para dominar los saberes debemos dominar la lectura, de aquí que desarrollar el hábito a temprana edad es un requisito fundamental para lograr las metas posteriores.

**La cultura de información está estrechamente ligada a la educación, a la adquisición del hábito de la lectura y a la costumbre de usar la información en todas las tareas que emprendamos; en otras palabras, esta deberá estar incorporada a nuestra experiencia.**

La aspiración a dominar el saber en su totalidad es cada vez más lejana, en tanto que el conocimiento se ensancha día a día y es ahí donde la tecnología desempeña un papel importante, facilita el acceso a la información y la selección del conocimiento pertinente de entre la gran masa que existe. En cambio, la actitud positiva hacia el aprendizaje, es el fundamento para lograr ese dominio de los mecanismos básicos para alcanzar una actitud dialógica con el texto o la realidad, cualquiera que sea la fuente de conocimiento. Solamente así podremos aspirar hacia la sabiduría.

**La ausencia de una cultura de información**

Podríamos establecer una analogía entre la cultura de información y la alfabetización, concebida esta como la capacidad de descifrar los signos escritos para interpretar su contenido. El término alfabetización, que nació en el campo lingüístico, ha sido utilizado en diversos ámbitos de la actividad humana. Así, hemos hablado de alfabetización informática, también se ha manejado el término de alfabetización informacional o bioalfabetización y Freire [7] empleó la alfabetización política como sinónimo de educación política. Si logramos encontrar un punto común entre todas estas modalidades, podemos concluir que alfabetizar significa tomar conciencia, eliminar la ingenuidad o estar formado para responder conscientemente ante ciertos estímulos.

Es conveniente insistir en que alfabetizar no llega solamente hasta un nivel instrumental, así como leer no solo significa descifrar los códigos escritos; su alcance es más profundo. Freire decía : «Leer es reescribir y no memorizar los contenidos de la lectura [8, p. 7]” y Jorge Luis Borges también expresaba que él prefería releer que leer, «porque releer es más importante que leer, salvo que para releer se necesita haber leído [10, p. 22]». Así, formar una cultura pasa por un proceso de alfabetización, desde alcanzar el dominio de los instrumentos que proveen la información, hasta adquirir la costumbre y la habilidad de buscarla, utilizarla y crearla. En ello está la felicidad, nos dice Borges [10], porque no solo se trata de realizar lecturas apresuradas y superficiales, o lectura extensiva, como la han llamado los especialistas, sino de saborearla, releerla, crearla y recrearla. De esta manera, para determinar si existe o no una cultura de información en un grupo de individuos, esta se debe inferir de su comportamiento, en relación con el uso de la información y la lectura.

### **La ausencia de una cultura de información tiene los mismos efectos de un alto índice de analfabetismo funcional en un país.**

Aunque las personas sepan leer y escribir, no podrán profundizar en la interpretación de los mensajes o favorecer la recepción de la comunicación oral, en contra del uso que le puedan dar al texto escrito. Así, las personas preguntarían por el sentido de aquel texto que está expuesto en un cartel, navegarían por Internet pasando de un sitio a otro sin capacidad para seleccionar los que realmente le interesan, o se detendrían en aquellos que solamente lo entretienen, serían asiduos clientes de la televisión comercial, pero no así del texto escrito y posiblemente utilizarían un multimedio con un repaso superficial por su forma, sus imágenes, su sonido. Igual sucede cuando se maneja el soporte informacional, no su contenido; esto es carecer de una cultura de información. Diseñar una página Web perfecta en cuanto a su presentación, pero incomprendible o insuficiente en cuanto a su mensaje; el estudiante que no se apropia de la información, sino que solamente la memoriza; el profesional que repite la terminología de moda, pero no conoce su alcance ni su contenido.

Realmente la ausencia de una cultura de información no incita al individuo a usar la información, consecuentemente, tampoco la demanda porque no es conciente de su necesidad. De aquí que un pueblo sin cultura de información no usa las bibliotecas, no lee por placer, no le interesan los libros, aunque estos sean parte de su trabajo, aunque estén a la mano y la información sea ofrecida constantemente.

### **Qué hacer entonces...**

De acuerdo con el análisis de Steinwachs [3], por ejemplo, al tratar la influencia de la cultura en el usuario, advierte que la habilidad de un individuo para usar la información se aprende y que la misma debe considerar tres elementos: primero, la conciencia sobre la importancia que tiene la información, segundo, las destrezas para manejar la información y tercero, el acceso físico a ella, así como las oportunidades para explotarla. A estos yo le agrego un cuarto elemento, la capacidad de comprender o interpretar lo leído.

En este sentido es conveniente retomar a Freire [8], para quien un proceso de concientización debe pasar por la unidad teoría-práctica, por la *praxis* y por la reflexión-acción. Así, la formación de una cultura de información no solo está relacionada con la capacitación o con la instrucción; va más allá porque requiere de una aclaración de los objetivos para estudiar a los actores que participan en el proceso, los sujetos, y ubicar los focos de poder donde se encuentren. Recordemos que este no sería un proceso ingenuo, no podemos pretender que sea fácil y sencillo. Por el contrario, es un proceso complejo y a largo plazo.

La lectura, como elemento medular en la formación de una cultura de información, es cuestionada porque supuestamente no necesitaremos de ella con el advenimiento de los multimedia o el acceso masivo a la red de redes; los medios electrónicos nos darán todo hecho y solamente tendremos necesidad de buscar para encontrar.

Pero ¿cómo se logra interpretar el contenido de la información que se adquiere por esos medios? ¿De qué manera es posible seleccionar y jerarquizar el conocimiento que nos conviene de entre la gran masa que localizamos? Solamente la lectura nos brinda la capacidad de interpretar y discriminar la información por su contenido, porque de otra manera no podremos discernir entre lo que es valioso y lo

que no lo es y entonces tendremos mucho acceso a basura, pero no realmente al conocimiento. Sin embargo, también la lectura se ve afectada por este tratamiento superficial. Si observamos con detenimiento el contenido de las exposiciones en las últimas ferias del libro nacionales, podemos darnos cuenta de que estas privilegiaban los libros de autoayuda, de decoración, de resolución de problemas prácticos, por encima de la buena literatura, de los temas profundos, del conocimiento. No culpemos a los vendedores; es consecuencia de la demanda: esos son los libros que más se venden.

Si no somos capaces de usar la información, tampoco podremos producirla y mucho menos, promover su uso mediante políticas nacionales que se diseñen con ese cometido. En otros momentos y contextos, diferentes naciones han pasado por un resurgimiento cultural, no solo porque este es promovido por políticas específicas, sino porque existen intereses políticos que algunos grupos mantienen y promueven. Así, por ejemplo, en la España de mediados del siglo XIX, Alfaro nos relata que “el libro adquirió un auge al haber sido estimado como instrumento privilegiado por la burguesía, dado que en él exponía su pensamiento y aspiraciones (de conocimiento, ascenso y poder). Esta clase social promueve la difusión del impreso, el que por lo que concierne a ella, acaba instalándose en su propia subjetividad y se convierte en un medio de identidad [11, p. 25]».

Como este, podemos encontrar muchos ejemplos que nos demuestran cómo las políticas se definen de acuerdo con intereses específicos y consecuentemente, la presión que ejerzan diferentes grupos interesados será fundamental para alcanzar los resultados que esperamos: la democratización del acceso a la información, del acceso al conocimiento.

**Para lograr la formación de una cultura de información no basta con deseárselo y, como acostumbramos decir popularmente, «motivar» a las personas, sino previamente deben estudiarse los elementos que intervienen antes y ahora y**

**diseñar estrategias concretas para alcanzar dicha meta. Debemos sumar también la participación de diferentes actores, no solo aquellos que tengan voluntad y que compartan las metas concretas, sino aquellos que tengan poder político y los que formen parte de organizaciones que se constituyen o pueden constituirse en grupos de presión.**

Ahora bien, no está de más reiterar que desempeña un importante papel la educación. Dentro de sus múltiples tareas, la formación de personas que autónomamente busquen la lectura como una actividad placentera y periódica, como un hábito, es una urgencia en nuestro medio. Urgencia, porque como se citó anteriormente, el concurso de la tecnología de la información se está convirtiendo en un contrincante y no en un complemento. Por un lado, se promueve la explotación irracional de esa tecnología y por el otro, se introduce la lectura como una actividad obligatoria en los programas educacionales; ambas son acciones contraproducentes para lograr este cometido.

Jorge Luis Borges decía: «La idea de lectura obligatoria es una idea absurda: tanto valdría hablar de felicidad obligatoria [10, p. 107]». Y Daniel Pennac en el otro continente, lo dijo de una manera más directa: «El verbo leer no tolera el imperativo. Es una aversión que comparte con algunos otros verbos: «amar»... «soñar»... [13, p. 160].» Lo cierto es que nuestro sistema educativo se ha dedicado a fomentar el uso superficial de la imagen más que la lectura del texto y ello trae como consecuencia la incapacidad de la persona para interpretar y jerarquizar el conocimiento que recibe. Si la lectura, como una práctica inicial que estimula el uso de la información, se convierte en una tarea escolar con carácter obligatorio, difícilmente podremos encontrar adultos que se sientan atraídos por el conocimiento.

Fomentar la producción de obras literarias, facilitar la publicación de más y mejores textos, encontrar cada vez más promotores y animadores de lectura,

enseñar la lecto-escritura con métodos lúdicos y continuar promoviendo la lectura como una actividad placentera; hacer de las bibliotecas sitios atractivos, formar docentes verdaderamente lectores, preparados para explotar la información y promover el uso racional de la tecnología; son tareas pendientes que nos quedan por delante.

## Referencias

- 1) Menou, Michel. Cultura, informacao e educacao de profissionais de informacao nos paises em desenvolvimento. *Ciencia da Informacao* 25(3):298-304, 1996.
- 2) Hofstede, G. Culture and organizations: Software of the mind. London, Harper Collins, 1994.
- 3) Steinwachs, Katarina. Information and culture -the impact of national culture on information processes. *Journal of Information Science* 25(3):193-204, 1999.
- 4) García Canclini, Néstor. Las culturas populares en el capitalismo. México, Ed. Nueva Imagen, 1989.
- 5) Thorngate, Warren *et al.* CIDE/REDUC case study. En McConnell, Paul (ed.) Making a difference: measurement the impact of information on development, Proceedings of a workshop held in Ottawa, Canada 10-12 July 1995. Ottawa, IDRC, 1995.
- 6) Morin, E. y A. Toffler. Poder y conocimiento: de la revancha del pasado a la crisis del futuro. *La Jornada*. México, D.F., junio 13, 1994, p. 6.
- 7) Molina, Iván. Mentiras en la red. *La Nación* (San José, C.R.), 2 octubre, 2000, p. 14 A.
- 8) Freire, Paulo. La importancia de leer y el proceso de liberación. 4. ed. México, D.F.: Siglo XXI, 1986.
- 9) La Educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. México, D.F., Correo de la UNESCO, 1997.
- 10) Borges, Jorge Luis. El libro. *En Borges oral*. Buenos Aires, Emecé y Belgrano, 1979.
- 11) Alfaro, Héctor G. La lectura: una forma de felicidad. *Investigación bibliotecológica* 13(26):4-5, 1999.
- 12) Borges, Jorge Luis. Siete noches. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica, 1980, p.107
- 13) Pennac, Daniel. Como una novela. Barcelona, Grupo Editorial Norma, 1995.

Recibido: 14 de febrero del 2002.

Aprobado en su forma definitiva: 16 de septiembre del 2003.

---

**Saray Córdoba González**

Sede de Occidente  
Universidad de Costa Rica  
Ciudad Universitaria Carlos Monge Alfaro  
Apdo. 111-4250, San Ramón  
Costa Rica  
Correo electrónico:  
<scordoba@cariari.ucr.ac.cr>

---

# Propuesta para facilitar el ordenamiento de la gestión de la información en la Delegación Territorial del CITMA, Cienfuegos

**Dianelly Gómez Díaz  
Nelson Castro Perdomo  
Isabel Curbelo Valladares**

---

## RESUMEN

*El trabajo contiene una propuesta para facilitar el ordenamiento de la Gestión de la Información en la Delegación Provincial del CITMA en Cienfuegos. Son analizadas las características de la organización de modo general, que incluyen las particularidades de cada área que la componen y su interrelación necesaria. Fueron determinados los costos y el valor de cada Entidad de Recurso de Información (ERI), así como la relación costo/valor, con un ordenamiento de las mismas. Se analizó la relación actual entre tecnología, conocimiento e información. La eficacia y la eficiencia de la Delegación Provincial del CITMA en el cumplimiento de sus funciones está en dependencia del ordenamiento adecuado del uso y manejo de la información disponible, lo que se pretende lograr con la propuesta formulada.*

## ABSTRACT

*This work contains a proposal to facilitate the organization of information management at the Provincial Delegation of CITMA in Cienfuegos. Are analyzed, in general, the characteristics of the organization, including particularities of each area and the necessary interrelation between them. The costs and value of each Entity of Information Resource (EIR) were defined as well as the relationship cost/value. The current relationship between technology, knowledge and information was analyzed. The effectiveness and efficiency of the performance of the Provincial Delegation of CITMA is in dependence of a correct use and handling of the available information, what should be achieved with this proposal*

---

## Introducción

**E**l desarrollo que las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones han logrado en tan corto tiempo ha permitido que la información sea valorada como un elemento para el desarrollo, por lo que gestionar esa información sea una meta importante para todas las organizaciones.

Los sistemas de información se han perfeccionado mucho más, y han permitido su adaptación a los nuevos cambios imperantes, con lo cual se acercan cada vez más a la comunidad y a las organizaciones por las respuestas ágiles y oportunas a sus necesidades.

La gestión de la información constituye una herramienta básica para la organización, ya sea la información interna, externa o pública de dicha organización. Al realizarse como proceso se conforma la memoria con su pasado, historia y resultados. De ahí el importante papel que ocupa la gestión documental y dentro de ella su conservación, que en diálogo con la comunidad permite difundir el patrimonio de la organización.

Las organizaciones ven cada día más necesario el gestionar la información que utilizan, generan o procesan para poder orientar sus negocios. Gestionar información significa que la información

llegue en el momento adecuado y a la persona idónea para tomar decisiones efectivas.

**La información está considerada como un recurso valioso y costoso para las organizaciones, por lo tanto necesita de una estrategia que permita ordenar todo el proceso de gestión de la información.**

Tanto para directivos como empresarios, uno de los retos a que se enfrentan hoy día es el de gestionar adecuadamente la información de que disponen, hacer un uso y manejo eficiente de la misma, verla como un tipo más de recursos, pero concediéndole la importancia que merece, por lo que deben atender a la productividad y efectividad de la misma, lo que alcanzar mayores éxitos.

La Delegación provincial del CITMA como una organización más, que necesita ordenar sus recursos para lograr eficacia y eficiencia en sus acciones, así como mantener la excelencia en su función de interfase para cumplimentar su objeto social, también necesita ordenar el recurso «información». El presente trabajo tiene como objetivo realizar una propuesta para facilitar el ordenamiento de la gestión de la información de la Delegación Provincial del CITMA en Cienfuegos.

El contar con esta herramienta facilitará que todas sus áreas puedan acceder de un modo asequible a la información que demanda un proceso integrado, como el que tiene que ejecutar el CITMA en la provincia, con sus niveles de implicación dentro del territorio y el resto de los organismos.

Para ello se tomaron en consideración todas las áreas que la componen y la interrelación necesaria entre las mismas, lo que presupone el análisis del tipo de información a emitir y a recepcionar, que a su vez conformará la base de datos de consulta de los implicados en el proceso natural de cada área.

## Desarrollo

Para lograr el ordenamiento de la información se realizó un estudio integral del Sistema de

Información en la Delegación Territorial del CITMA, teniendo en cuenta los siguientes pasos:

## Caracterización de la organización objeto de estudio

### Misión

- Representar al Ministerio ante las actividades locales, organismos, órganos y asociaciones del territorio.
- Dirigir en coordinación con los órganos y organismos el proceso de generación de resultados de investigación científica y tecnológica.
- Adoptar y ejecutar la estrategia y la política científica y tecnológicas nacional.
- Establecer a nivel territorial las bases para las relaciones con entidades estatales y no estatales de la provincia.
- Dirigir y controlar la ejecución de la política encaminada a garantizar la protección del medio ambiente y los recursos naturales.
- Evaluar sistemáticamente las capacidades científico-tecnológica existentes.

### Visión

Rectores de la Ciencia, la Innovación Tecnológica, la Información Científico-Técnica y el Medio Ambiente, los que facilitan la integración de los objetivos Económicos, Políticos y Sociales, y Medioambientales de la provincia, de forma sostenida y permanente. Se basan en los adelantos de la Ciencia y la Técnica con un enfoque medioambiental y una proyección innovadora futurista, y sustenta la Estrategia Integrada de Ciencia, Innovación Tecnológica, Información, Medio Ambiente y Propiedad Industrial de la Provincia.

## Objetivos estratégicos relacionados con el tema información

- Alcanzar niveles superiores de impacto de la ciencia y la innovación tecnológica en la economía, la sociedad y el medio ambiente de la provincia.
- Lograr el desarrollo sostenible del ecosistema montañoso comprendido en el Plan Turquino-Manatí con un desempeño armónico de la actividad de gestión ambiental, la científico tecnológica, la información científica y la propiedad industrial.
- Lograr el perfeccionamiento y la integración de los sistemas de ciencia e innovación tecnológica, propiedad industrial, medio ambiente, información y energía nuclear.
- Garantizar el respaldo financiero para el desarrollo de la ciencia, la innovación y la preservación del medio ambiente en el país.
- Implantar un sistema que garantice la gestión de la información y el conocimiento, en los niveles requeridos para el avance científico y tecnológico, y el desarrollo sostenible del territorio.
- Alcanzar niveles superiores de impacto en las acciones con los diferentes elementos de la sociedad en el desarrollo de la cultura innovativa
- Garantizar el cumplimiento eficiente y ágil de la misión de la unidad, como resultado de su perfeccionamiento integral y de una amplia utilización de la organización del trabajo por proyectos.
- Lograr que la gestión de dirección de la unidad se realice eficientemente en forma electrónica e interactiva y alcanzar un amplio uso de las herramientas y aplicaciones de las tecnologías de la información en la actividad científica.
- Lograr que los recursos humanos fundamentales del ministerio tengan una preparación actualizada y pertinente que les permita incrementar la eficiencia en su gestión,

se sientan estimulados por los resultados en su desempeño y su formación política e ideológica esté en correspondencia con los valores éticos de nuestra sociedad socialista.

## Estructura organizativa



## Definir explícitamente la naturaleza y alcance de la Información

*Naturaleza:* Necesidad de asegurar que la Delegación Territorial del CITMA a partir de un ordenamiento de la Gestión de la Información pueda ser competitiva en la labor de interfase que le corresponde de acuerdo con su objeto social, para lo cual se hará énfasis en la compilación, almacenamiento, procesamiento y análisis de los datos técnicos.

*Alcance:* Es estratégico

## Identificar los recursos de información en la delegación

Inventario de recursos de información

**Para identificar los recursos de información de la Delegación Provincial del CITMA fue necesario definir el inventario de Recursos de Información a partir de las fuentes internas y externas de información, así como los servicios que brinda la misma.**

En este paso la participación de los trabajadores fue un elemento importante y decisivo a la hora de determinar todo el conjunto de información que genera y recibe la organización.

#### **Fuentes internas**

- Informes de cumplimientos de los objetivos de trabajo.
- Listado de programas nacionales, territoriales y ramales.
- Licencias ambientales.
- Informes de los controles gubernamentales realizados.
- Informes de los controles integrales realizados a los municipios.
- Programas de educación ambiental radiales y televisivos.
- Informes del cumplimiento de los indicadores económicos por cada área.
- Planes de capacitación y desarrollo de cada área.
- Balances anuales de cada área.
- Informes sobre multas y sanciones emitidas a diferentes entidades.
- Informes de evaluación del desempeño de los trabajadores.
- Planes de preparación de las reservas de cuadro.
- Objetivos de trabajos de cada área.
- Listado de los premios provinciales de la Resolución 34 /98
- Listado de los proyectos de I+D e IT.
- Estrategia integrada de Ciencia, técnica, Medio Ambiente, Información científica tecnológica y Propiedad Industrial.

- Plan de Ciencia y Tecnología del CITMA.
- Sistema de reconocimiento ambiental a las entidades del SPBS
- Actas del Consejo de Dirección

#### **Fuentes externas**

- Balances de las unidades de ciencia y técnicas, centros de educación superior, organismos y empresas y sociedades científicas.
- Propuestas de los trabajos a premios de la Resolución 34/98 y a la innovación tecnológica.
- Resultados de los controles gubernamentales.
- Informes parciales y finales de los proyectos
- Dictámenes de aprobación de los diferentes grupos de expertos sobre cada proyecto presentado.
- Avaluos de aprobación de los consejos técnicos asesores de cada proyecto que se evalúa.
- Planes de ciencia y técnica de los centros de I+D, centros de educación superior, áreas de investigación y empresas.
- Reuniones de trabajo.
- Eventos, talleres y seminarios
- Objetivos de trabajo del ministerio
- Quejas e insatisfacciones de la población.
- Informe sobre las cuencas hidrográficas.
- Patentes y marcas registradas por los centros.
- Actas elaboradas por el Polo Científico Productivo.
- Leyes y resoluciones emitidas por el ministerio.
- Objetivos de trabajo del Plan Turquino Manatí.
- Objetivos estratégicos del ministerio.

- Proyectos de I+D e IT

BC — Bajo costo.

**Servicio**

BC – Mínimo costo.

- Mensajería electrónica

Las variables que miden el valor son:

**Sistema**

- Índice de Eficacia (IE). (0;5;10)
- Índice del Rol Estratégico de la entidad de Recurso de Información (IRE). (0;5;10)
- Índice del Rol Estratégico de la Actividad (IREA). (0; 2; 4; 6; 8; 10)

No existe un sistema de información adecuadamente estructurado.

Se realiza un resumen del Inventario Preliminar de Recursos de Información de la organización objeto de estudio, donde se incluye los siguientes datos:

- Número de orden
- Nombre del recurso
- Tipo
- Categoría
- Lugar
- Comentarios
- Gestor del recurso
- Contacto de trabajo
- Soporte
- Descripción de contexto, funciones y usos.

Para apoyar la explicación se desarrolla un ejemplo en la tabla 1:

**Tabla 1. Determinación del costo y el valor**

ERI	Costo	Valor			Índice valor
		IE	IRE	IREA	
01	BC	5	10	10	500
02	MC	10	5	2	100
03	AC	5	10	4	200

Posteriormente a la determinación se realiza un análisis teniendo en cuenta el costo y el índice valor obtenidos, con el objetivo de conocer los recursos realmente importantes para la organización y aquellos que no lo son y se les está asignando un grupo de recursos innecesariamente.

Los recursos de información que tengan alto costo y bajo valor no son importantes para la organización.

**Determinación de costos y asignación de valores**

**Determinación del costo y el valor**

En este paso se determina el costo de cada recurso de información, así como el valor de la información teniendo en cuenta tres variables para su análisis, lo cual le permitirá conocer a la organización que tan costosos e importantes son.

El próximo paso consiste en establecer la hoja de trabajo o matriz. En esta etapa se relacionan los recursos potenciales con la estructura de la organización, y se organizan y presentan los datos obtenidos. Esto nos permite determinar dónde aparecen localizados los recursos potenciales, a partir del papel del usuario. La hoja de trabajo o matriz se refleja en la tabla 2.

Los costos se pueden dividir en:

AC — Alto costo.

El tipo de característica se refiere a si la información es manual, automática, interna, externa o directa mientras que las unidades organizativas están en dependencia de la estructura funcional de la organización, es decir, departamentos, áreas, unidades, etc.

MC — Mediano costo.

Tabla 2. Hoja de trabajo o matriz

IER	Tipo de característica					Unidad Organizativa		
	Man	Aut	Int	Ext	Dir	A	B	N

**Ordenamiento de la información obtenida por su orden en la relación costo / valor en forma descendente**

En este paso se ordena por prioridades toda la información obtenida a partir de la cual se darán a conocer las recomendaciones y posibles soluciones a los problemas detectados.

**Estructura del sistema de información implantado y su relación con la estructura funcional**

La figura 1 muestra la distribución de los nodos de la Delegación Provincial del CITMA. Esta estructura no permite la funcionalidad adecuada, en primer lugar, porque no existe una sinergia en la información. Esta provoca que cada área genere la suya propia y emita lo que le solicitan de un centro máximo que es la

Delegación. No existe un centro obligado que permita el acceso a la información disponible de interés general y que conduzca a una adecuada organización de la gestión del conocimiento, lo que repercute en la imagen de la organización.

Por otra parte, las vías externas de información no siempre aportan información que a su vez sea compartida por otros que la puedan usar en función de su trabajo. Además, se evidencia una falta o ausencia de disponibilidad de acción a fuentes de información claves para lograr una adecuada interfase, como expresión de eficiencia del cumplimiento del objeto social que tiene la organización.

La Delegación del CITMA carece de un centro donde se recepcione toda la información que debe ser procesada y enviada o situada en un sitio para que sea de consulta para todas las áreas que la necesiten.

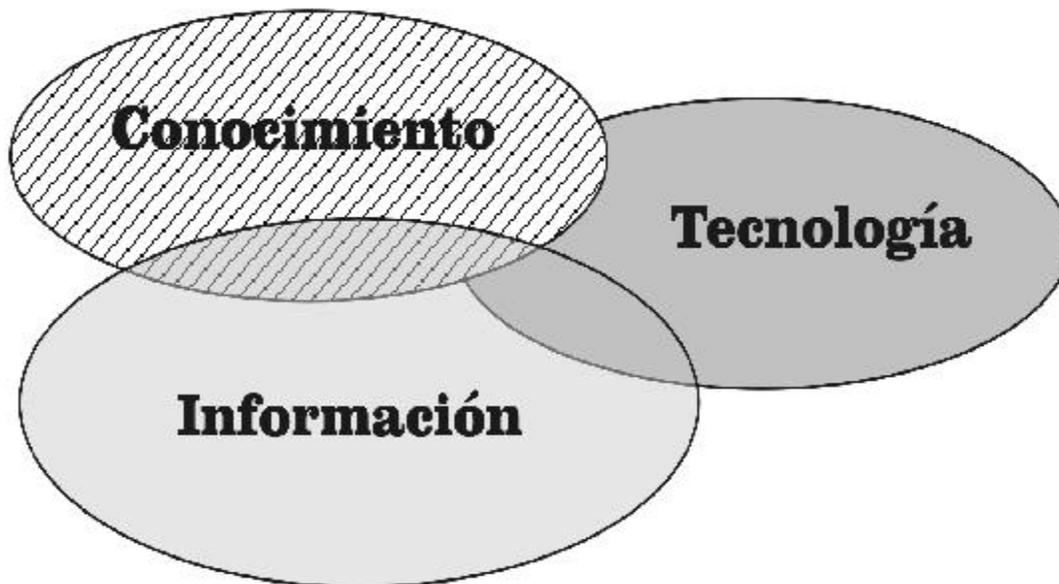


Fig. 1. Nodos de la Delegación Provincial del CITMA.

## Estudio de la estructura funcional, matriz DAFO

La función de la parte estatal de la Delegación está resumida de la siguiente forma:

- La Unidad de Ciencia y Tecnología (UCT): tiene como objeto social consolidar la integración de la ciencia y la innovación tecnológica en la provincia, entre los centros productivos de bienes y consumo, el sector de los servicios y los centros vinculados a la I+D en la búsqueda de un incremento en la competitividad económica y social, con un adecuado desempeño ambiental incrementando nuestra función rectora, para la cual desarrolla una labor de interfase con el Sector Productor de Bienes y Servicios (SPBS), con los centros de Educación Superior y las Áreas de Investigación Desarrollo, así como con el resto de los elementos integradores del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica, que materializa a través de los controles internos programados a las dependencias de su competencia, los controles gubernamentales que programa el gobierno y las supervisiones a los OACEs que tiene estructurado el área de supervisión del ministerio. Todo ello demanda una actualización en materia de información que por diferentes causas no siempre posee y, a su vez, genera un volumen de información que no siempre es compartida con el resto de las áreas.
- La Unidad de Medio Ambiente (UMA): tiene como objeto social la implementación de la política ambiental trazada por el país y sustentada en un proceso de supervisión y de regulación que utiliza las mismas vías descritas para el área de Ciencia e Innovación Tecnológica, con la diferencia de que cuenta con todo un soporte legal que le propicia la Ley de Medio Ambiente (Ley 81) y los mismos mecanismos en cuanto a generación y uso de la información planteados anteriormente. Esta área genera un nivel de mayor actividad pues se apoya en mecanismos regulatorios que ha implementado el Gobierno para hacer viable el cumplimiento de lo dispuesto en los antes referidos mecanismos legales.
- La Oficina de la Delegada: resume la actividad que genera el desarrollo económico de la organización, la gestión de colaboración internacional, la gestión de los recursos humanos y lo relativo al proceso inherente a los cuadros, defensa y los primeros elementos de un proceso de perfeccionamiento institucional.

### Matriz DAFO

En este paso se define la matriz **DAFO** en el tema relacionado con la información.

**Tabla 3. Matriz DAFO**

<p><b>Debilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No contar con un sistema de información adecuado.</li> <li>2. No tener acceso a las vías fundamentales de información.</li> <li>3. No contar con una Intranet en la organización.</li> <li>4. No tener acceso a un intercambio adecuado en la esfera del conocimiento.</li> </ol>	<p><b>Amenazas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sectores sobre los que se hace la interfase con mejores recursos.</li> <li>2. Alta competencia de sectores autofinanciados que trabajan la temática y con mejores disponibilidades de recursos y acceso a la información.</li> <li>3. Bajo nivel de motivación.</li> </ol>
<p><b>Fortalezas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Personal calificado.</li> <li>2. Disponibilidad de tecnología para el uso de la información (<i>hardware</i>).</li> <li>3. Las condiciones humanas del personal que labora en la delegación.</li> <li>4. Conocimiento del uso de las tecnologías de la información.</li> <li>5. El vínculo entre las funciones que se realizan en cada área.</li> <li>6. Buenas relaciones con el sector científico y el SPBS.</li> </ol>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amplia demanda del SPBS.</li> <li>2. La preparación del personal.</li> <li>3. Actualidad de los temas en que trabaja la organización.</li> <li>4. Necesidad creciente de una cultura innovativa en las empresas.</li> <li>5. Prestigio institucional.</li> <li>6. Facilidades de capacitación para el personal.</li> </ol>

## Diseño de la Intranet

En la práctica se necesita montar una intranet corporativa de la organización que permita el acceso de todas las áreas de la Delegación y que tengan acceso a la información que se sitúa en el sitio de referencia todos los trabajadores del CITMA.

La utilización de la intranet va a permitir una mayor y mejor identificación y fluidez de la información en todas las unidades de la Delegación y por tanto un acceso más rápido a la misma de forma que la toma de decisiones sea rápida y certera.

### Objetivo

**Facilitar el acceso rápido y oportuno a la información tanto interna (que se genera en el centro), como externa (que se recibe desde el exterior, entre ellos OACEs, entidades que reciben servicios CT, el propio Ministerio, etc.) a todas las áreas o departamentos del centro.**

### ¿Qué requisitos debe cumplir la Intranet?

- *Propia*: adecuada a las características y cultura de la organización.
- *Dinámica*: capaz de responder y anticiparse a los cambios y así como disponer de un mecanismo de retroalimentación constante y sistemático.
- *Efectiva*: que permita mayor eficiencia y eficacia en el desempeño laboral de los trabajadores.
- *Simple*: de fácil comprensión y asimilable para todos los miembros de la organización, con el fin de que cada uno conozca cómo está estructurada, dónde puede encontrar lo que necesita y dónde actualizar lo que ha aprendido, quiénes tienen relación con los temas que le ocupan y cómo transmitir las deficiencias observadas en el sistema para que se tomen las medidas necesarias.

### ¿Qué información debe estar reflejada en la Intranet?

#### Actividad científica

- Proyectos de I+D e IT con sus correspondientes resultados parciales y finales.
- Trabajos premiados en el XV FORUM y eventos científicos de carácter provincial.
- Publicaciones científicas y monografías obtenidas por los trabajadores del CITMA.
- Manuales de normas y procedimientos.
- Estrategia Integrada de Ciencia, Innovación Tecnológica y Medio Ambiente.
- Base legal de la actividad científica.
- Efemérides de la Ciencia.
- Resoluciones y leyes aprobadas para la actividad científica.

#### Actividad de formación y entrenamiento

- Seminarios y conferencias relacionadas con la elaboración de proyectos, innovación, propiedad industrial.
- Clases virtuales sobre actividades corporativas

### ¿Cómo operar el sistema en cuanto a forma y disponibilidad?

- Cada área hará una selección de la información que genera y que constituye un interés para el resto de las dependencias.
- Cada área creará su sitio Web donde colocará toda la información que genera y que es de utilidad, previa clasificación y de posible acceso para el resto de las áreas.
- Se creará un sitio Web común de acceso colectivo para todas las dependencias (nodo central).

## ¿Qué se necesita?

- Conectar las computadoras en red mediante el establecimiento de una INTRANET.
- Seleccionar las personas responsables por las áreas y el nodo central para procesar la información que deberá ser colocada en el Sitio Web de las áreas y del nodo central.

## Conclusiones

- 1) Las Delegaciones Provinciales del CITMA no cuentan con un ordenamiento de la gestión de la información para incrementar su eficiencia y eficacia como organismo rector de la actividad científico, tecnológica y medioambiental.
- 2) El ordenamiento de la gestión de la información le permitirá una mayor sinergia entre: conocimiento, tecnología e información, lo que facilitará el cumplimiento de su misión.

## Recomendaciones

- 1) Implementar la propuesta realizada en la Delegación Provincial del CITMA, mediante una estrategia que le permita un enfoque sistémico de acuerdo con la disponibilidad de recursos.
- 2) Recomendar la generalización del trabajo a otras Delegaciones del país.

## Referencias

- 1) Bustelo Ruesta, C y E García-Morales. La consultoría en la organización de la información. *Ciencias de la Información* 9(9), 2000.
- 2) Chaín Navarro, C. Introducción a la gestión y análisis de recursos de información en ciencia y tecnología. 2ª. Reimp. Murcia, Secretariado de publicaciones de la Universidad, 1995
- 3) Chaín Navarro, C. Gestión de información en las organizaciones. Barcelona, DM, PPU, 1997
- 4) García Gutiérrez, A. Nuevos desafíos en la investigación sobre sistemas de información. *Ciencias de información* 30(3-4), 2000.
- 5) Olivera, A. Criterios para construir una intranet corporativa [en línea]. <<http://www.areas.com/software/intranet.htm>>. [Consulta: 5 de septiembre del 2003].
- 6) Paños Álvarez, A. Reflexiones sobre el papel de la información como recurso competitivo de la empresa. *Anales de documentación* (2):21-38, 1999.
- 7) Ponjuán Dante, G. Impacto de la Gestión de Información en las Organizaciones. *Ciencias de la Información* 30(3-4):23-28, 2000.
- 8) Sánchez Vignau, B. y J. V. Rodríguez Muñoz,. La información como recurso en el desarrollo de las administraciones públicas. *Anales de documentación* (3): 155-165, 2000.
- 9) Vieira da Cunha, M. Las nuevas tecnologías y el profesional de la información: Nuevos perfiles? *Ciencias de la Información* 32(3):33-37, 2001.

Recibido: 24 de enero del 2003.

Aprobado en su forma definitiva: 15 de octubre del 2003.

---

**Dianelly Gómez Díaz**

Unidad de Ciencia y Tecnología  
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente  
Ave. 52 No. 2 316 (altos) e/ 23 y 25.  
Cienfuegos, Cuba.  
Correo electrónico:  
<[nelly@citma.perla.inf.cu](mailto:nelly@citma.perla.inf.cu)>.

---

# Las nuevas tecnologías en los servicios bibliotecarios: Una mirada desde este nuevo siglo

Yudayly Stable Rodríguez

---

## RESUMEN

*El presente artículo abarca una visión personal y global, sobre las nuevas tecnologías en los servicios bibliotecarios vista desde el actual siglo en el que nos encontramos. Se hace referencia al desarrollo, la explosión de la información, su recuperación y su transferencia.*

## ABSTRACT

*This paper gives a personal and global vision about the new technologies in the library services, from the point of view of this century. It's treated information development and explosion, its retrieval and transference.*

---

## Introducción

Mucho ha cambiado la biblioteca del pasado, donde un solo bibliotecario era quien elegía los documentos que debían formar parte de la colección y quien debía consultar una obra. Encontrar una información sobre algún tema determinado dependía del bibliotecario y de la calidad de la colección.

El bibliotecario era el que sugería las obras que podían ser útiles al usuario que buscaba información. Nada sucedía sin su intervención y el uso del material bibliográfico debía hacerse en el horario previsto y dentro del local de la biblioteca, donde estudiantes e investigadores pasaban horas tomando nota sobre todo lo que necesitaban obtener.

Los profesionales de la información de este siglo tenemos un desafío muy importante y atractivo para reprogramarnos y rediseñar la entrega de servicios de información con la calidad requerida por nuestros usuarios/clientes. Esto está dado por los avances tecnológicos, la globalización y el reconocimiento de que para todas las generaciones de este nuevo

siglo, todo el desarrollo estará basado en la disponibilidad y facilidad de acceso a la información.

## Desarrollo

Hoy en día no dependemos de un solo bibliotecario ni de una sola colección para encontrar los documentos o la información que precisamos. Las bibliotecas han sido invadidas por la tecnología. No se puede pensar que una biblioteca de cualquier país pueda servir adecuadamente a sus usuarios/clientes si no tiene un alto grado de automatización. Esta automatización permite actualmente, mediante una computadora y un módem, no solo consultar a distancia catálogos e índices, sino además obtener en formato electrónico el texto completo de muchos de los documentos que procuramos.

En todo este desarrollo han desempeñado un papel importante: la máquina de escribir, las fotocopiadoras, las computadoras, las redes y la capacidad de almacenamiento (CD-ROMS, Chips, etc.). Pero, cuántos de nosotros nos acordamos de la introducción de ellos en nuestro trabajo.

Los avances tecnológicos casi siempre ocurren a pasos lentos, pero tarde o temprano la tecnología ha llegado a nosotros para revolucionar hábitos, costumbres y quehaceres, en los cuales han influido de manera considerable:

*Digitalización:* Esta es una de las tendencias más destacada en la profesión, pues implica enormes cambios en la manera y forma en que suministramos nuestros servicios e información. Diariamente al profesional de la información le llegan noticias de nuevos recursos ya disponibles en forma electrónica. Igualmente ocurre con los directorios telefónicos, periódicos, estadísticas, diccionarios, artículos en texto completo, patentes y muchas cosas más.

*Personalización:* Hace varios años, no era necesario pensar la forma de presentar los recursos a los usuarios/clientes. Ahora, con la propia difusión de tantos servicios y recursos electrónicos como por ejemplo, los “Portales” que dan acceso a una selección de información, hace imprescindible conocer las necesidades de los usuarios. La tendencia de los portales, fue de tipo general, pero esto ha ido cambiando, hacia portales más específicos con intereses en áreas especializadas como la medicina, las finanzas o la educación. La idea es formar una preselección o agrupación inicial de la información, más atractiva, que pueda ser útil y que a la vez pueda ser vista como una información homogénea para todos. También están los portales para un segmento de población, así como los portales que tienen la posibilidad de ser personalizados o adaptados en dependencia de un criterio específico o de las necesidades de la comunidad de usuarios.

*Almacenamiento:* Constituye un problema de grandes proporciones pues debe determinar el método y la decisión de qué archivar, ya que se ha ido creando información en varias formas automatizadas durante los últimos 30 a 40 años, para las que actualmente no existen los *software* o las máquinas para leerlas. Ejemplos de esto tenemos:

- De los datos que se obtuvieron de la Misión Vikingo a Marte, por parte de la NASA en 1976, 20% no es legible, y por lo tanto es una información perdida para siempre.
- El censo de los EUA, de 1996, está archivado en una cinta computarizada obsoleta, en el

Museo *Smithsonian*. Existe solamente una máquina que puede leer esta clase de cintas.

- La Biblioteca del Congreso de los EUA dispone de películas que no pueden ser vistas ni preservadas, ya que no existen máquinas compatibles para su lectura, además del ácido que en las cintas está produciendo daños irreversibles.

Esto es una generalidad, ya sea porque el producto en sí está en peligro o porque no existen máquinas para accederlos. La cuestión a determinar es la toma de decisión sobre lo que se va a archivar permanentemente y quién debe hacerlo.

**El incremento de la velocidad de las redes, el aumento de la capacidad de almacenamiento en las computadoras y la disminución de los costos de los equipos electrónicos y eléctricos, así como de los programas de computación, influyen en los profesionales de la información, pues son quienes tienen cierta responsabilidad en la conservación del conocimiento en sentido general.**

Los retos que las tecnologías de la información (TI) imponen al trabajo diario de los profesionales de la información son incontables. Para un análisis un poco más exhaustivo he escogido otros aspectos como:

### Explosión de la información

Este fenómeno comenzó después de la Segunda Guerra Mundial y desde entonces la información ha crecido exponencialmente. Puede decirse que se ha duplicado en períodos cada vez más cercanos, cuya estimación es de cada siete años. Si a la producción de material impreso agregamos todo lo producido electrónicamente, el manejo de esta cantidad de información, solo será posible con el uso efectivo de potentes computadoras, sin obviar los sistemas

eficientes para el manejo, control y recuperación de esa cantidad de información.

Las computadoras desempeñan un doble papel en la explosión de la información, pues por un lado facilitan el manejo de la enorme cantidad de información que se produce y por otro lado, colaboran en una mayor y más rápida producción de la misma.

Por ejemplo. Un investigador utiliza las computadoras para recuperar información en bases de datos (locales, en línea, en CD-ROM, Internet), luego la almacena en su propia computadora para su posterior análisis, modificación o envío a colegas. Seguidamente genera (escribe) una nueva información, que finaliza con su publicación para ponerla rápidamente en dominio público, proceso que se ha reducido gracias a las computadoras.

### Recuperación de la información

No es novedoso para nadie el papel de las computadoras en este campo, desde la búsqueda y recuperación más tradicional hasta los más sofisticados métodos que no solo proporcionan rapidez y eficacia, sino también sistemas amigables para los usuarios.

Sin embargo hoy todavía deben mejorar mucho los sistemas de recuperación en la web. Los populares y conocidos Yahoo, Altavista, Metacrawler, etcétera, no ofrecen las posibilidades de recuperación que ofrecen los sistemas bibliográficos. La inclusión de metadatos para su fácil y precisa recuperación, la rapidez de recuperación, etcétera, son retos que los profesionales de la información deben afrontar, no solo familiarizándose con ellos, sino, evaluándolos y sugiriendo mejoras o creando sistemas propios.

### Transferencia de la información

Este tal vez sea el cambio más drástico en el trabajo de información. Los aspectos de transferencia de información, ya no se limitan a los medios de hacer llegar información a los usuarios, sino a la forma en cómo esta información se transmite por los diversos medios de comunicación existentes, desde la evolución de las redes hasta la aparición de la

WWW, donde la enorme cantidad de información que ahí se publica y los cambios constantes que se producen en ella, hacen que el trabajo del profesional de la información sea cada vez más demandado. Su ambiente cambiante, competitivo y lleno de novedades es trascendental, así como la toma de decisiones con respecto a la validez de la información allí encontrada y la necesidad de su permanente actualización.

Los primeros *catálogos en línea*, que llegaron a las bibliotecas en la década del 80, eran en cierta medida limitados hasta que la expansión de Internet permitió que fueran accesibles a todas las personas y entidades que poseían facilidades de conexión vía *telnet*.

## **El desarrollo explosivo de Internet y la utilización de normas han permitido que los catálogos de muchísimas bibliotecas sean un sitio Web más, de fácil alcance para cualquiera.**

Para los usuarios/clientes el catálogo en línea significa gran ahorro de tiempo, sobre todo si se cuenta con un módulo de autoservicio de préstamos. Para el bibliotecólogo referencista estos son de gran ayuda, puesto que hacen más rápida y fácil la verificación de los datos bibliográficos de obras poco conocidas y permiten determinar fácilmente la posibilidad de solicitar un préstamo interbibliotecario.

Los *catálogos automatizados* constituyen una fuente de trabajo adicional, por cuanto se deben conocer los puntos débiles y fuertes de las varias versiones del catálogo, enseñar a los usuarios a usarlas y responder a las consultas telefónicas y por correo electrónico de las personas que no logran conectarse debidamente o que no comprenden los mensajes del catálogo.

Los *índices electrónicos* en sus múltiples versiones también han invadido las bibliotecas, especialmente en formato CD-ROM, donde cada proveedor se siente obligado a mostrarse creativo en la interfaz, a ofrecer características que signifiquen un valor agregado para sus productos y a mejorar su producto en sucesivas versiones.

En los ápices, en los que no hay sobrecosto de conexión telefónica, el *acceso sin límites a Internet*, es frecuente. En algunas bibliotecas no limitan el tiempo de uso de cada usuario, a menos que exista una gran demanda. En algunos casos los usuarios tienen un determinado número de horas gratis de conexión, desde sus casas, sin contar con el uso de los laboratorios o salas de cómputo.

Dada la inmensa cantidad de información existente, es imposible pensar que una sola persona pueda desempeñar todas las funciones.

### **La especialización es una necesidad y el profesional de la información se especializa, ya sea en un área determinada del conocimiento o en una de las funciones de la biblioteca.**

Es por ello, que a veces hay bibliotecólogos referencistas que además están a cargo de la selección de materiales bibliográficos. Ya no es el libro o el manuscrito lo que define nuestra actividad, ahora la información toma el centro del escenario.

Varias pueden ser las preguntas y muchas quizás las respuestas posibles, o también las alternativas de solución que pueden encontrarse. Si se quiere ser profesional completo no puede limitarse a aprender únicamente lo que se va a aplicar ahora. Si se quiere obtener el máximo rendimiento de los sistemas y de las tecnologías actuales y futuras, se necesitan conocer las etapas de desarrollo por las que han pasado nuestras bibliotecas, así como sus sistemas de almacenamiento y recuperación de la información para llegar a ser lo que son ahora y para poder seguir evolucionando en este nuevo siglo, conforme a la evolución tecnológica

### **Conclusiones**

Se vive en un mundo de rápidos y constantes cambios, donde todas las personas, están de una u

otra forma, afectadas por los avances de la ciencia y la tecnología y las bibliotecas no son una excepción.

Las nuevas tecnologías de la información provocan cambios drásticos en los procesos de almacenamiento, recuperación y transferencia de la información.

Estos cambios están modificando el papel del profesional de la información y significan un reto para el trabajo que debe desempeñar en este nuevo siglo.

### **Referencias**

- 1) Aguiar Población, Dinah. Ciencia de la Información: Nuevas perspectivas para la milenaria profesión del bibliotecario. *Ciencias de la Información* 25(3):117-123.
- 2) Debray, Régis. *El libro como objeto simbólico*. En *El futuro del Libro/ Geoffrey Nunberg* (compilador). Barcelona. Paidós, 1998.
- 3) Kurzweil, Raymond. The Virtual Library. *Library Journal* march 15, 1993, p. 54-55.
- 4) Sandi, Magda C. El bibliotecólogo del siglo XXI: su rol en las unidades de información agrícolas. *Revista AIBDA* 18(2):133-141, jul.-sept., 1997.

*Recibido: 10 de marzo del 2003.*

*Aprobado: 14 de octubre del 2003.*

---

**Yudayly Stable Rodriguez**

Instituto de Información Científica y  
Tecnológica (IDICT)  
Prado entre Industria y San Martín.  
La Habana, 10200, Cuba.  
Corre electrónico: <yuly@idict.cu>

---