Transformación, ISSN: 2077-2955, RNPS: 2098, julio-diciembre 2013, 9 (2), 79-86

Procedimientos para procesar información científica

Scientific information processing procedures

M. Sc. Mailín García Céspedes

mgarciac@ucp.cm.rimed.cu

Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí"

La autora es profesora asistente de la Universidad de Ciencias Pedagógicas "José Martí" donde se desempeña como profesora de lengua española y editora de esta propia revista. Tiene una maestría en Educación y siete años de experiencia en la educación superior. Se ha desempeñado como bibliotecaria en centros del nivel medio y la educación superior.

RESUMEN

El artículo aborda la sistematización teórica de diversos puntos de vista sobre la habilidad procesar información científica y ofrece un propuesta de operacionalización para el desarrollo de la habilidad. Se emplearon métodos tales como el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, el análisis de documentos, la encuesta, la entrevista a profesionales de la información entrenados y el estudio de casos. Los resultados obtenidos demuestran un incremento en el desempeño informacional de estos profesionales.

Palabras clave: información científica, habilidades en el uso y manejo de la información, procesar información científica.

ABSTRACT

The paper systematizes several theoretical view-points on scientific information processing skill. It decomposes the processing skills into sub-skills. Several methods such analysis, synthesis, induction, deduction, document analysis were used to build up a theoretical framework. Interviews and survey to professional being trained and a case study was carried out to evaluate the results. All professional in the sample improved their performance in scientific information processing.

Key words: scientific information, information processing skills, scientific information processing

El inicio del nuevo milenio, caracterizado por un creciente avance de la ciencia y la técnica, ha dado una gran importancia y diversificación a las funciones informacionales en cualquier grupo humano, cuyo desarrollo esté sustentado en el uso y creación de recursos de información y conocimiento, donde las personas puedan cultivarse y sacar provecho de una y otra forma de presentación de la información, y validarla por varias vías.

Para lograr esta aspiración es preciso formar individuos capaces de usar y manejar la información de forma correcta y a su vez convertirla en conocimiento. Esto significa que aprendan a obtenerla, seleccionarla, procesarla y aplicarla en la actividad diaria. Es por ello que el personal docente debe transformar sus modos de actuación y prepararse permanentemente para contribuir a la educación y desarrollo de los educandos en y para el uso y manejo de la información como herramienta del saber.

A pesar de su innegable valor instrumental, en la escuela se presta insuficiente atención a la preparación de los estudiantes en el uso y manejo de la información científica. En el mundo actual, caracterizado por una vertiginosa producción y difusión de la información por las diferentes redes telemáticas y otras fuentes, el uso y manejo de la información se convierte en problema científico y pedagógico debido a que los sujetos no son capaces de discernir cuando la información es útil y necesaria para la actividad que desarrollan. Esto sin duda se debe a carencias en su formación.

En la esfera educacional se han realizado estudios referidos a la educación de usuarios. El propio nombre escogido refleja la naturaleza de este tipo de formación, centrada en la tipología de las fuentes documentarias, las partes del libro, la búsqueda en los catálogos, la elaboración de fichas bibliográficas y de contenidos, obviando las operaciones necesarias para desarrollar habilidades en el acceso, evaluación, procesamiento y comunicación de la información. Por otra parte, el abordaje realizado en estas investigaciones ha dado prioridad a lo teórico sobre lo metodológico, sin particularizar en cada uno de los procedimientos a seguir para desarrollar las habilidades informacionales. De ahí que se hizo necesario profundizar en el procesamiento de la información, por considerarlo complejo, si se tiene en cuenta que es la habilidad rectora en este grupo. Un procesamiento insatisfactorio obliga a retornar al acceso y hace imposible la comunicación eficaz.

Los resultados investigativos que se exponen, en correspondencia con el objetivo planteado para el estudio, describen las operaciones para el desarrollo de la *habilidad procesar información científica*; aspecto de vital importancia para el desarrollo de la actividad independiente de producción de conocimientos y en la unidad de los procesos y procedimientos para la conversión de información en conocimiento, en cualquier nivel de enseñanza.

Métodos

Para la obtención de la información pertinente para el cumplimiento del objetivo propuesto se emplearon métodos del nivel teórico tales como el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción y el análisis de documentos. Estos permitieron la sistematización teórica de diversos puntos de vistas sobre la habilidad procesar información científica. Adicionalmente se realizó un estudio de caso en el que se

comparó el desempeño informacional de seis profesionales de la información, antes y después de recibir un entrenamiento a partir de la operacionalización propuesta para el desarrollo de la habilidad. Los resultados de este estudio de caso constituyen el contenido de otro artículo que deberá aparecer en fecha próxima.

Resultados

Con la entrada del siglo XXI se hizo más imperiosa la necesidad de enseñar a trabajar con un recurso de valor inestimable, como es la información. El término *información* ha resultado muy controvertido, ya que actualmente se tienen referencias de más de 1516 definiciones (Ángulo, 1996), cifra que demuestra la amplitud de pensamiento existente en el área con respecto a este término, así como la carencia de consenso entre autores para hallar una definición única, formalmente reconocida o con un enfoque generalizador.

La información existe en una dualidad de planos, uno como entidad subjetiva que se genera en la mente de las personas y otro, con una existencia objetiva, en el cual existe y puede ser conservada en soportes tan disímiles como la piedra, el papiro, el papel, o los más modernos dispositivo magnéticos. Esta información de existencia objetiva es nuevamente decodificada por un sujeto en proceso de comunicación que tiene igualmente un doble carácter objetivo-subjetivo: objetivo por el carácter de su contenido y subjetivo por el carácter de su apropiación por el nuevo usuario y la comunidad a quién este comunica sus hallazgos. Entre los dos planos existe una interrelación dialéctica.

La relación indisoluble que se establece entre la información, el conocimiento, el pensamiento y el lenguaje se explica a partir de comprender que la información es la forma de liberar el conocimiento que genera el pensamiento humano. Dicha liberación se produce mediante el lenguaje (oral, escrito o gesticular), un sistema de señales y símbolos que se comunican de alguna manera.

De acuerdo con esto, puede considerarse que la información transita por dos estadios o momentos: el primero, cuando la mente humana asimila, procesa e interpreta, es decir, la transforma en conocimiento personal, el cual según Páez Urdaneta (1992) consiste en una conjunto de “estructuras informacionales que, al internalizarse, se integran a los sistemas de relacionamiento simbólico de más alto nivel y permanencia” y el segundo, cuando se registra en forma documental, que actúa como fuente de información mediante el lenguaje.

De allí que se asume que “la información puede entenderse como la significación que adquieren los datos como resultado de un proceso consciente e intencional de adecuación de tres elementos: los datos del entorno, los propósitos y el contexto de aplicación, así como la estructura de conocimiento del sujeto.” (Ángulo, 1996)

También se dice que la información es un recurso de recursos porque permite optimizar y aprovechar al máximo otros recursos. Con información puede aprovecharse mucho mejor, utilizarse mucho mejor,

trabajar mucho mejor con la energía, los materiales, el capital o con cualquier otro recurso. De allí la importancia de aprender a tratarla y de enseñar a trabajar con ella desde los primeros grados.

El sector educacional tiene empeño en enseñar a trabajar con la información, para ello ha creado las bases metodológicas que se conocen como "Currículo de la Biblioteca Escolar", que plantea como objetivo a alcanzar el desarrollo de habilidades informacionales desde los primeros grados; ellas son tratadas de forma gradual, sistémica y sistemática, aumentando el nivel de complejidad por grados y niveles. Además persigue insertar la educación de usuarios en el propio proceso de formación y desarrollo de la personalidad que se diseña en las instituciones educativas mediante un currículo holístico, y que forme parte intrínseca del encargo social asignado a la escuela. Por ello en el mundo actual se realizan investigaciones para darle solución a esta problemática.

Para ello se parte del criterio de Carvajal (2003) la cual identifica al acceso, la evaluación, el procesamiento y la comunicación como habilidades generales que dan cuenta de un adecuado uso y manejo de la información y que integran en sí mismas sistemas como el de SKONOL (2011) que distingue siete. El acceso, la evaluación, el procesamiento y la comunicación están íntimamente conectados, con fines estrictamente didácticos, los resultados que se muestran a continuación estarán únicamente centrados en el *procesamiento*.

Para referirse a la habilidad *procesar información* es conveniente comenzar definiendo qué es procesar. Vizcaya (1994) aborda el concepto como: "Disciplina científica que estudia la estructura y propiedades de la información científica, las regularidades de todos los procesos de comunicación científica y de uso y acceso óptimos de los medios técnicos y tecnológicos de los procesos informativos; así como elabora los métodos y medios técnicos para la ejecución de estos procesos mediante la tecnología informacional con el fin de elevar la eficiencia del sistema de la comunicación social" (pág.29).

Abordar los estudios teóricos sobre el procesamiento de la información conduce a la idea de que lo más importante lo constituye la estructura en que se representa dicha información. De allí que vale señalar que todo procesamiento de la información es la organización de forma tal que pueda accederse a ella a través de los elementos que la componen, sin necesidad de consultarla en su totalidad.

En todo procesamiento de la información se ponen de manifiesto los procesos del pensamiento análisis y síntesis, por ello no puede haber procesamiento de ninguna información si estos procesos no están presentes. Al respecto Mijailov, Chernii y Guiliarievskii(1973) lo definen de la siguiente manera: "el procesamiento analítico-sintético consiste en presentar cada documento o determinado grupo de ellos, en forma que responda al máximo las diferentes tareas de la actividad científico-informativa."

Todas estas definiciones del concepto *procesar* lo abordan como el análisis del documento desde el punto de vista de la forma y el contenido, con el propósito de ofrecer una versión sintetizada de ambos aspectos. Ahora bien, en el procesamiento que se realiza para las actividades de estudio o investigativas se ponen de manifiesto otros procesos mentales que llevan a la creación de un nuevo conocimiento.

Sobre ello Pérez y Nocedo(1983) consideran al procesamiento de información como una etapa de la investigación, teniendo en cuenta sólo el procesamiento cuantitativo de la información utilizando los diferentes métodos estadísticos, para el posterior análisis e interpretación de los resultados de la investigación y hacen referencia a los pasos que hay que dar en el procesamiento de los datos.

Al respecto Nocedo, Castellanos, García, Adine, González, Gort, Ruiz, Minujín y Valera (2001) hacen referencia a las técnicas para recoger y procesar información y plantean: "para recoger información debemos tener presente los objetivos o el objetivo para seleccionar las fuentes más adecuadas en función de lograr una información objetiva, exacta y ordenada".

Los autores antes mencionados se recrearon en el procesamiento cuantitativo de la información, sin tener en cuenta la evaluación de la misma y la necesidad del procesamiento cualitativo de la información científica.

Es importante considerar que al procesar información se desarrolla una de las etapas definidas por Ferrer (2005), donde el usuario de la información decidirá cuál es el mejor modo de registrar la información para su uso, conservación y recuperación.

Para procesar información es necesario que el individuo posea un conocimiento previo, que a partir de sus propias opiniones extraiga los datos e informaciones que aportan las fuentes de información y arriben a conclusiones sobre el tema abordado.

La autora de esta investigación considera que procesar información es *satisfacer una necesidad de aprendizaje*[1] *o investigativa que permita sistematizar o adquirir nuevos conocimientos, sobre una temática de interés, con base a determinadas normas de redacción, de acuerdo a criterios establecidos para la confección de los asientos bibliográficos y con énfasis en su veracidad.*

Es preciso plantear que el procesamiento de la información con fines investigativos o de estudio es una tarea personal, donde cada individuo la realiza según considere, lo importante es que tenga en cuenta todos los elementos que le permiten recuperar la información, para él, si fuera necesario consultarla nuevamente, o para que otras personas que tengan intereses de información similares al que procesa. Otro aspecto que debe tenerse en cuenta es la forma de resumir lo que se procesa.

Para el aprendizaje de esta habilidad es necesario dotar al estudiante de los criterios del procesamiento, con el propósito que los aplique de forma sistemática y sistémica. Lo planteado se basa en la forma de sistema en el que se desarrollan las habilidades en el uso y manejo de la información. Para su estudio es necesario dividirlas, aunque en la práctica estas habilidades guardan relaciones entre sí, en tanto conforman un sistema,.

[1] Entiéndase "aprendizaje, como condición imprescindible para la supervivencia humana y para el crecimiento de cada individuo como personalidad" [...] Castellanos, Castellanos, Llivina, Silverio, Reinoso y García (2002)

Durante el acceso de la información se va evaluando según los criterios dados por Suárez (2009) en el procesamiento de la información también se evalúan y en la comunicación se evidencian procedimientos de la evaluación. Lo que demuestra que como sistema de habilidades existen procedimientos comunes.

El procesamiento es considerado como proceso que consiste en representar, en forma sintética, tanto el aspecto intelectual, como el aspecto físico de las fuentes contentivas de la información, con vistas a dar respuesta a las necesidades cognitivas en diferentes campos de actuación profesional. El procesamiento de la información es complejo, en el intervienen no solo las normas o estilos para la descripción de las fuentes informacionales, sino las diferentes formas de resumir el contenido de las mismas, los que se realizan a través de los procesos del pensamiento, análisis y síntesis y permiten la asimilación del conocimiento, para la creación de uno nuevo a partir del ya existente.

En un intento por describir la habilidad *procesar información,* ha sido posible distinguir un número de operaciones que se relacionan, debe recordarse que el sujeto debe haber identificado previamente sus necesidades de información, haber accedido a un número de fuentes y haber seleccionado las que presumiblemente permitirán satisfacer esas necesidades.

Las operaciones que se propone para el procesamiento de la información son las siguientes:

- Leer el contenido de las fuentes para el procesamiento de la información.
- Reconocer la información que satisface la necesidad de información.
- Comparar la información contenida en varias fuentes.
- Distinguir hechos y opiniones.
- Valorar los diversos puntos de vista a partir del aparato conceptual de las fuentes.
- Determinar si se necesita buscar y seleccionar más información.
- Aceptar o rechazar las supuestas verdades que aporta la fuente.
- Elaborar fichas bibliográficas y de contenido.
- Respetar los derechos de propiedad intelectual.
- Expresar de forma individual la información procesada.
- Seleccionar conscientemente criterios para establecer si una información contradice o verifica la información obtenida de otras fuentes.
- Investigar los diferentes puntos de vistas encontrados y determinar si los incorpora o rechaza.
- Elaborar resúmenes de la información leída, con la aplicación de elementos del aparato crítico.
- Elaborar paráfrasis y citas textuales con la aplicación de elementos del aparato crítico.
- Aplicar los indicadores establecidos para la evaluación de la información que es procesada.

A partir de la operacionalización de la habilidad *procesar información* se realizó un estudio de caso con seis profesionales, en él se evaluó el desempeño en el procesamiento de la información antes, durante y después de la realización de preparaciones técnico-metodológicas. El desempeño de estos en el procesamiento de la información mejoró cualitativamente.

Conclusiones

Independientemente de que el acceso, la evaluación, el procesamiento y la comunicación constituyen habilidades de una misma actividad (uso y manejo de la información) y que en consecuencia guardan estrecha relación entre sí, es posible el estudio de cada una de estas habilidades, con fines didácticos.

La habilidad *procesar información,* como el resto, pueden ser operacionalizadas. La operacionalización de esta habilidad, supone leer, jerarquizar ideas, evaluar, comparar el dato obtenido con el necesario, valorar la diversidad de puntos de vistas, distinguir hechos de opiniones, resumir y registrar.

La operacionalización realizada permitió el entrenamiento de seis profesionales de la información que mejoraron su desempeño como resultado de la intervención educativa descrita.

Recibido: Marzo 2013
Aprobado: Mayo 2013

Bibliografía

Academia de Ciencias de Cuba. (1986). Sistema de información científica y técnica: documentos normalizativos. La Habana: Instituto de Información Científica y Técnica.

Ángulo Marcial, N. (1996). Información: una nueva propuesta conceptual. *Ciencias de la Información , 27* (4), 190-195.

Ángulo Marcial, N. (1996). Información: una nueva propuesta conceptual. *Ciencias de la Información* , 190-195.

Carvajal Hernández, B. M. (2003). *Propuesta de técnica de estudio para el desarrollo de un aprendizaje autorregulado.* ISP José Martí, Camagüey: Tesis inédita de Maestría en Investigación Educativa.

Castellanos, D., Castellanos, B., Llivina, M. J., Silverio, M., Reinoso, C., y García, C. (2002). *Aprender y enseñar en la escuela: una concepción desarrolladora.* La Habana: Pueblo y Educación.

Conyers, A. (26 de septiembre de 2007). *What do publisher usage statistics tell us? The Analysing Publisher Deal project from Evidence Base.* Recuperado el 23 de enero de 2013, de SCONUL: http://www.sconul.ac.uk/publications

Cortes, C. (2003). El procesamiento humano de la información: En busca de una explicación. *Revista Española de Documentación Científica* .

Debons, A. (1991). Towards a Metascience of Information: Informatology. *Journal of the American Society for Information Science , 21* (1), 91-102.

Diccionario ilustrado para la lengua española: Aristos . (1977). La Habana: Científico Técnica.

Diccionario de la Lengua Española. (1986). La Habana: Pueblo y Educación.

Diccionario Enciclopédico . (1998). Barcelona: Grijalbo.

Diccionario enciclopédico: color. (1999). Barcelona: Océano.

Ferrer López, M. (2005). La gestión de información en la profesionalización y la investigación educativa. En *VI Seminario para educadores* (págs. 14-15). La Habana: Pueblo y Educación.

Ferrer López, M., Alfonso Chomat, M., Alejo Febles, T., y González Mayor, T. (2011). *Currículo para la biblioteca escolar.* La Habana: Pueblo y Educación.

Leontiev, A. N. (1981). *Actividad Conciencia y Personalidad.* Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.

Mijailov, A., Chernii, A., y Guiliarievskii, R. (1973). *Fundamentos de la informática .* Moscú-La Habana: Nauka-Academia de Ciencias de Cuba.

Nocedo de León, I., Castellanos Simón, B., García Batista, G., Adine Fernández, F., González Dosil, C., Gort Sánchez, M., y otros. (2001). *Metodología de la investigación educacional. Segunda parte.* La Habana: Pueblo y Educación.

Páez Urdaneta, I. (1992). *Gestión de la inteligencia, aprendizaje tecnológico y modernización del trabajo informacional. Retos y oportunidade.* Caracas.

Pérez Rodríguez, G., y Nocedo León, I. (1983). *Metodología de la investigación pedagógica y psicológica. primera parte.* Ciudad de la Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Suárez Lago, V. (2009). *El taller: una vía para la preparación de las bibliotecarias de preuniversitario en el desarrollo de la habilidad evaluar información científica.* Camagüey: Material docente en opción al título académico de Máster en Ciencias de la Educación.

Vizcaya Alonso, D. (2003). *Información: procesamiento de contenido.* La Habana: Félix Varela.