

## La competencia informacional desde una perspectiva psicoeducativa: enseñanza basada en la resolución de problemas prototípicos y emergentes

Carles Monereo\*, Antoni Badia\*\*

**Resumen:** Se realiza una aportación desde un punto de vista psicoeducativo a la definición y caracterización de la noción de competencia informacional, a su enseñanza y aprendizaje en la educación escolar, y a la formación de los profesionales de la información. En el primer apartado, se define una persona competente como aquella que es capaz de resolver adecuadamente un conjunto de problemas característicos de una determinada práctica social y comunitaria. Seguidamente, tomando como base esta definición, se identifican y caracterizan los problemas e incidentes informacionales más significativos que deben afrontar los estudiantes durante sus tareas escolares, agrupados en tres grandes bloques: relativos a la demanda y a las condiciones de su resolución; relacionados con la presencia y la activación de creencias, concepciones y conocimientos relevantes, y referidos a la regulación de las decisiones, emociones e interacción con los otros. Siguiendo con este planteamiento, se exponen algunas directrices para una formación en las competencias informacionales, basadas en tareas auténticas. El artículo concluye aportando distintas reflexiones en torno a la implementación de experiencias educativas innovadoras para el desarrollo de la competencia informacional en contextos de educación formal.

**Palabras clave:** perspectiva psicoeducativa, competencia informacional, problemas prototípicos y emergentes, incidentes críticos, formación en competencias informacionales.

### *Informational competency from a psycho-educational perspective: teaching based on the resolution of prototypical and emerging problems*

**Abstract:** *This article contributes from a psycho-educational perspective to the definition and characterization of the concept of informational competency in teaching and learning in school-based education and in the training of information professionals. The first section defines a competent person as one who is able to adequately solve a set of typical problems stemming from a particular social or community practice. Based on this definition, the authors then identify and characterize informational problems and the most significant incidents faced by students during their school work, which are grouped into three sections: the demand and the conditions through which it is*

---

\* Universitat Autònoma de Barcelona; Facultat de Psicologia. Barcelona.  
Correo-e: carles.monereo@uab.es

\*\* Universitat Oberta de Catalunya Estudis de Psicologia i Ciències de l'Educació. Barcelona.  
Correo-e: tbadia@uoc.edu

Recibido: 23-12-2011; 2.ª versión: 30-01-2012; aceptado: 07-02-2012.

*satisfied; the presence and the activation of beliefs, conceptions and relevant knowledge; and the regulation of decisions, emotions and interactions with others. The text then presents some guidelines for training in information skills, based on authentic tasks. The article concludes by reflecting on the implementation of innovative educational experiences for the development of informational competency in the context of formal education.*

**Keywords:** *Psycho-educational perspective, informational competency, prototypical and emerging problems, critical incidents, training in information skills.*

## **1. La noción de competencia informacional desde una mirada psicoeducativa**

Posiblemente, y al margen de sus virtudes o defectos, nunca ha existido un movimiento educativo tan global como el de la enseñanza por competencias. Las administraciones públicas y privadas de una mayoría de países de los cinco continentes han optado por promover currículos basándose en las competencias en todos sus niveles educativos. Justificar pues su importancia y la necesidad de su estudio parece innecesario.

Sin embargo, y aún cuando existe un amplio consenso sobre la bondad de este enfoque, la convergencia no es tan grande cuando se trata de establecer la naturaleza y los límites de la noción de competencia. Actualmente existen al menos dos vías para definirla. Una vía directa y más formalista, centrada en distinguir el concepto, de otros afines como por ejemplo capacidad, habilidad o estrategia. Desde esta perspectiva se subraya la naturaleza enactiva de una competencia, un conocimiento adquirido a través de la acción del sujeto sobre el mundo y que le aportaría una suerte de esquemas de acción, recursos potenciales, cognitivos y emocionales, que podrían ser activados cuando fuese conveniente.

Existe, no obstante, un segundo enfoque que nos parece más productivo desde el punto de vista educativo y curricular y que define el concepto de un modo indirecto y pragmático, en relación a un tipo de problemas que pueden ser resueltos gracias a la competencia. En este sentido, si una persona es capaz de resolver satisfactoriamente un conjunto de problemas característicos de una determinada práctica comunitaria, podemos calificarlo de competente (una definición similar de la noción de «competencia» ha sido realizada por Ortoll, 2004, aplicada, en su caso, al campo de la salud).

Abundando en esta segunda vía, admitiremos que alguien es competente en una determinada comunidad de prácticas (por ejemplo, en calidad de padre, carpintero o investigador), si solventa los problemas más habituales que se producen en ese dominio, pero, además, si también soluciona los problemas que empiezan a emerger debido al constante flujo de cambios sociales, económicos y científicos a los que nos vemos sometidos. Así un padre, un carpintero o un in-

investigador competentes, lo serán en tanto en cuanto puedan afrontar con éxito dificultades frecuentes, incluso esperables (un adolescente confuso en el caso del padre; una madera quebradiza en el caso del carpintero, o la sucesiva «mortalidad» de una muestra, en el caso del investigador), pero también, y muy especialmente, si son capaces de superar problemas nuevos, inesperados y en algunos casos emocionalmente desestabilizantes (adscripción a una secta del hijo; aparición de una madera artificial sustitutiva de la madera natural; o plagio de una parte del trabajo desarrollado). En el primer caso podemos hablar de problemas prototípicos y, en el segundo, de problemas emergentes. Y, entre estos últimos, nos referimos a un tipo específico de problemas que aparecen de una manera más imprevisible e impactante, y que en la literatura se conocen como incidentes críticos.

Volviendo pues a la definición de competencia, estaríamos designando un conjunto de conocimientos (englobarían hechos o datos, conceptos, principios, procedimientos, estrategias, actitudes, normas, valores) que permitirían a una persona afrontar con éxito los problemas prototípicos y emergentes de un ámbito de actividad humana. En el caso que nos ocupa deberíamos hablar de los problemas prototípicos y emergentes que se producen durante las distintas fases del proceso de gestión de la información que, tal como señala la literatura (por ejemplo la *International Federation of Library Associations*; o la excelente revisión de Dudziak, 2003), con muy pocas variantes serían: la búsqueda, recuperación, análisis, tratamiento, comunicación y aplicación de la información.

Si partiésemos de la primera versión de competencia que hemos comentado, la más formalista y desde luego más popular, resultaría relativamente sencillo elaborar una lista de «competencias» asociadas a cada uno de los procesos identificados. Se trataría, como así ha ocurrido, de que distintos expertos, organizados en *focus group*, consensuasen qué habilidades y destrezas deberían situarse en cada escalón. Existen en la actualidad completos listados de esas competencias, poco dispares entre sí.

Sin embargo, desde el punto de vista psicológico en el que nos situamos, la cuestión esencial sigue en el aire: cuando los usuarios, en su realidad cotidiana, se enfrentan a un problema informacional, ¿siguen el proceso de resolución estándar y activan el patrón de competencias que esos expertos han formulado?

La investigación psicoeducativa que ha venido realizándose en la última década (Monereo y Fuentes, 2008; Zanotto, y otros 2011) sobre la utilización de estrategias de búsqueda, procesamiento y transferencia de la información, ha llegado a cuatro grandes conclusiones:

1. Las demandas informativas que suelen abordarse en escenarios educativos, difícilmente requieren la participación de todas las fases del proceso y a menudo lo más estratégico y competente suele ser buscar «atajos», para responder a esas demandas. Un ejemplo oportuno puede ser la denostada «copia» de un párrafo encontrado en un corpus de datos, y su inserción en el texto que se está

elaborando. Varios investigadores ya han apuntado que la acción de copiar puede responder a distintas finalidades y adoptar múltiples formatos; de hecho prefieren referirse a la expresión «*patchworking*», de difícil traducción al español (realizar una mezcla o un pastiche) y comprendería desde la inserción literal y directa de uno a otro texto, pasando por el parafraseo y establecimiento de conexiones superficiales, hasta una verdadera intertextualización significativa del nuevo texto, de forma que llegase a generarse una idea más original.

2. Pero además, esas fases pocas veces se ejecutan de forma lineal. En los principiantes suelen darse múltiples ensayos (y errores) que les sitúan continuamente en el punto de salida. Los que actúan de forma estratégica pueden simular mentalmente todos los pasos que realizarán y sus posibles consecuencias para, posteriormente, aplicarlos. Por otro lado, las decisiones cognitivas subyacentes suelen ser recursivas, a partir de nuevos ciclos en los que suele replanificarse la acción y repetir las opciones que funcionaron, reduciendo el espacio del problema. Además, a menudo la estrategia no supone una secuencia completa y de utilización inmediata: plan de búsqueda → localización → procesamiento → aplicación. Por ejemplo, un dato puede localizarse sin una búsqueda intencional y demorar su procesamiento para más adelante, o reiniciar un nuevo plan de búsqueda, o procesarse y archivar para un uso posterior.

3. Dependiendo de los usuarios, las distintas fases de gestión de la información pueden requerir diferentes niveles de atención y regulación. Por ejemplo en la búsqueda en Internet, para los nativos digitales, que están acostumbrados a emplear motores de búsqueda automatizados, las fases de recuperación y comunicación de datos pueden resultarles fluidas y simples, sin embargo la elección de las palabras clave para la búsqueda (*keywords*) o la determinación de cuál de los documentos hallados resulta más pertinente (procesamiento), puede ponerles en aprietos. En cambio los emigrantes digitales suelen tener mayores ventajas en el procesamiento de los textos encontrados, al ser mejores lectores, sin embargo pueden hallar serias dificultades en el manejo de distintos sistemas de búsqueda en Internet (metabuscadore, directorios, listas de distribución) y de documentos hipermedia.

4. También los contextos de búsqueda pueden diferir mucho entre sí, aún cuando el proceso se dirija a un mismo objetivo y tengan, aparentemente, una dificultad similar. No es lo mismo buscar una información para el propio disfrute, que hacerlo bajo condiciones de estrés (p. ej., un examen), o teniendo acceso o no a recursos auxiliares (p. ej., un *software* que filtre determinados datos) o con mayores o menores limitaciones de tiempo (p. ej., encontrar un vuelo para ese mismo día).

La interrelación de estos cuatro aspectos hace que los listados de procesos de búsqueda predeterminados y de competencias prefijadas resulten de poco in-

terés y utilidad para una formación realmente eficaz de «buscadores de información competentes» que resuelvan problemas reales, bajo las condiciones restrictivas en que verdaderamente se producen. El desafío no sería tanto encontrar modelos de búsqueda completos, expertos, ideales, sino contrariamente identificar los contextos de búsqueda habituales (prototípicos) y los que están surgiendo (emergentes) y, muy especialmente, cuales son los incidentes que más comúnmente entorpecen la búsqueda y desestabilizan emocionalmente al buscador, desmotivándole o bloqueándole; cuáles son sus errores típicos, las teorías implícitas que construye, las estrategias inadecuadas que adopta o los sentimientos negativos que experimenta.

Todo este bagaje de conocimientos nos situaría en mejores condiciones para establecer prioridades en la alfabetización informacional, perfilar propuestas de formación más efectivas y eficaces y diseñar modelos y sistemas de búsqueda más genuinos, más sensibles a los contextos y prácticas cotidianas o, dicho de otro modo, a escala humana. En el siguiente apartado revisaremos algunos de estos conocimientos.

## **2. Análisis de los problemas e incidentes más relevantes frente a tareas informacionales**

Como hemos comentado en el apartado anterior, la investigación psicoeducativa sobre la resolución de problemas informacionales en contextos educativos ha sido prolífica en los últimos diez años, especialmente en entornos escolares en donde las TIC e Internet empiezan a ser utilizadas de manera intensiva. Apuntábamos también que, desde esta perspectiva, el énfasis no se ha situado tanto en identificar y listar competencias deseables como en identificar y analizar problemas y dificultades reales que los usuarios tienen al enfrentarse a tareas de índole informacional.

Los principales problemas relativos al manejo de la información que estos estudios han detectado, como puede observarse en la figura 1, se distribuyen en tres grandes bloques:

- a) Problemas relativos a la definición de la demanda y de sus condiciones de resolución.
- b) Problemas vinculados a la existencia y activación de creencias y conocimientos relevantes de los estudiantes.
- c) Problemas referidos a la regulación de las decisiones, de las emociones y de la interacción con otros.

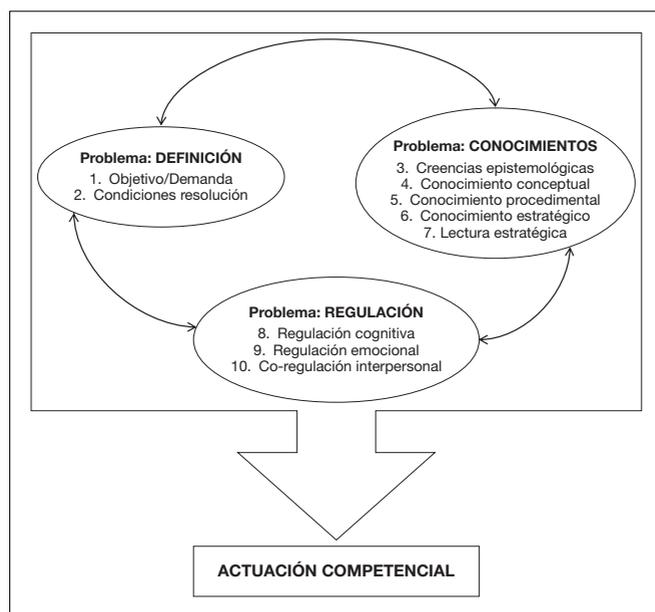
Resulta interesante destacar que este conjunto de problemas detectados son bastante coincidentes con las dificultades encontradas en algunos estudios efectuados desde el ámbito de la documentación. Así Benito (2000) organiza esas dificultades, identificadas en estudiantes de primaria y secundaria, en dificultades

de pensamiento, técnicas y relativas a valores, combinando la dificultad de comprender la demanda en toda su complejidad y profundidad con las carencias de conocimientos de todo tipo, o con aspectos relacionados con la regulación del trabajo con otros o de las propias expectativas, entre otros muchos factores.

Entrando ya a explicar cada uno de esos problemas, vamos a distinguir, en cada caso, los que son prototípicos, de los que son emergentes y que, en determinadas circunstancias, pueden generar incidentes críticos que pongan a prueba las competencias del usuario y su capacidad de regulación de los distintos componentes que conforman el contexto de la tarea.

**FIGURA 1**

*Problemas relevantes dentro del contexto de una tarea informacional*



Los dos primeros problemas han sido englobados por Brand-Gruwel y otros (2009) en un mismo apartado: la definición del problema de información. Qué duda cabe que una interpretación ajustada de la demanda de información, sea ésta explícita o implícita, ayudará al usuario a dotar de sentido las diferentes decisiones que vaya tomando en el marco de su actuación competencial.

En relación con el primer tipo de problemas, y siguiendo el trabajo ya clásico de Taylor (1991), consideramos que las demandas de información pueden adoptar, en términos generales, ocho variantes: localizar un dato (factual), confirmar una información (confirmativa), comprender una idea (comprensiva), resolver un problema (instrumental), ejemplificar un fenómeno (ilustrativa), estimar

la ocurrencia de un suceso (proyectiva), responder al interés por un tema (motivacional), o resolver una duda particular (personal). Cada una de ellas, además, puede estar definida en términos precisos o imprecisos y su localización puede resultar más simple o compleja en función de si lo que se busca está en un mismo punto informativo o nodo, o por el contrario está distribuido en varios nodos (Tricot y Coste, 1995).

Se espera que el usuario comprenda la intención de cada demanda y el producto final que debe elaborar. Algunas investigaciones indican que cuanto mayor exigencia cognitiva tengan las demandas y cuanto más requieran la integración de informaciones extraídas de fuentes diversas, más se favorecerá un aprendizaje significativo y profundo (Cerdan y otros, 2009). Sin embargo, otras investigaciones (Rouet, 2006) han puesto de manifiesto que se corre un evidente peligro; cuando las demandas son de alto nivel cognitivo, los alumnos acaban utilizando mucho patrones o cadenas de respuesta QTW (leer la pregunta, leer el texto, escribir la respuesta) que no garantizan niveles de comprensión sofisticados.

Un problema común, prototípico, es pues la simplificación de la demanda, lo que contribuye a obtener a su vez resultados simples e inapropiados (Becerril, 2011). Ello se ha visto aún más perjudicado por los sistemas «seudointeligentes» que emplean ciertos buscadores y que proponen palabras clave utilizadas en búsquedas anteriores, lo que dificulta e inhibe la elaboración personal y creativa del usuario.

El segundo problema está relacionado con la interpretación adecuada de las condiciones de resolución de la demanda informacional y, especialmente, de cuáles de estas condiciones resultan más relevantes que otras para responder adecuadamente a la tarea y su posible incidencia en la toma de decisiones de un estudiante cuando afronta un proceso de aprendizaje (Monereo y Fuentes, 2005). Una tarea basada en un problema de información suele producirse cuando el estudiante no posee el conocimiento necesario para resolver un problema de aprendizaje y, por tanto, necesita localizar y aprender nueva información (Walraven y otros, 2009). Este proceso ha sido denominado, en trabajos recientes, «Resolución de problemas de información» (Becerril, 2011), con independencia del uso o no de las TIC e Internet (Brand-Gruwel y otros, 2009; Moore, 1995; Wolf y otros, 2003).

En el contexto laboral, Li y Belkin (2008) proponen una clasificación de tareas de búsqueda de información, distinguiendo entre componentes genéricos y componentes comunes. La tabla I resume su aportación.

TABLA I

*Componentes genéricos y componentes comunes  
en una tarea de resolución de problemas de información*

| Componentes genéricos   | Componentes comunes  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fuente de información.</li> <li>- Persona encargada de llevarla a cabo.</li> <li>- Tiempo: frecuencia, duración y etapas.</li> <li>- Producto.</li> <li>- Proceso.</li> <li>- Calidad y cantidad.</li> </ul> | CARACTERÍSTICAS DE LA TAREA <ul style="list-style-type: none"> <li>- Complejidad objetiva.</li> <li>- Interdependencia.</li> </ul>   |
|   | PERCEPCIÓN DE LA TAREA <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relevancia.</li> <li>- Urgencia.</li> <li>- Dificultad.</li> <li>- Complejidad subjetiva.</li> <li>- Conocimiento del tema.</li> </ul> |

Un ejemplo de problema emergente se está produciendo en contextos de educación virtual universitaria, que utilizan plataformas educativas de base tecnológica. En ocasiones puede existir una gran dificultad en hacer explícitas las características de una tarea de aprendizaje y, por ello, pueden aparecer problemas o incidentes críticos relacionados con el desajuste de la actuación de los estudiantes respecto a las características de dichas tareas, comunicadas por el profesor virtual (Badía y García, 2006).

El tercer problema, que puede ocasionar un naufragio en la búsqueda y localización de información, está relacionado con la influencia que pueden ejercer las creencias epistemológicas del estudiante (Hofer y Pintrich, 1997). Estas creencias epistemológicas se refieren a un tipo de conocimiento específico del estudiante sobre la naturaleza del conocimiento (qué es el conocimiento), del aprendizaje (qué se puede conocer y aprender), y el modo en que estas creencias influyen en los procesos cognitivos de pensamiento y razonamiento cuando se activan para aprender (qué aspectos influyen en el conocer y el aprender). Whitmire (2003) pone en evidencia que las creencias epistemológicas de los estudiantes condicionan el desarrollo de las tareas de búsqueda de información: en la selección de tópicos, en el uso de mediadores, en las técnicas de búsqueda y evaluación de la información, y en la capacidad de reconocer la autoridad de la autoría de la información. Tsai y Chuang (2005) también demuestran la relación que puede establecerse entre las creencias epistemológicas y las preferencias de los estudiantes para trabajar en determinados entornos de aprendizaje en Internet. En este sentido, los estudiantes que consideran el conocimiento como una entidad objetiva, tienen muchas dificultades para aprender mediante la resolución de tareas abiertas, ambiguas y complejas en entornos de aprendizaje de base tecnológica.

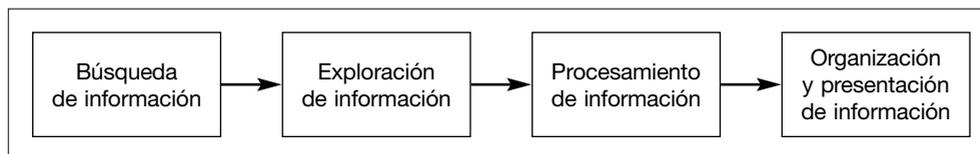
Para intentar prevenir la emergencia de incidentes críticos relacionados con las creencias epistemológicas, Hofer (2004) pone de manifiesto que la explora-

ción de los procesos de pensamiento de los estudiantes durante el proceso de búsqueda de información puede favorecer una reflexión que desemboque en un cambio de sus creencias. Tsai (2004) indica que el uso de Internet como una «herramienta epistemológica» favorece que los estudiantes exploren la naturaleza del aprendizaje, estimando el valor de la información localizada y del proceso de construcción de conocimiento.

El cuarto posible problema que destacamos y que, como los anteriores, puede crear un incidente crítico en el ejercicio de la competencia informacional, es el grado de conocimiento conceptual de dominio que posee el estudiante. Pueden identificarse tres tipos de estudios relacionados con este tema. El primer grupo pone de manifiesto que la especificidad de las palabras clave que utilizan los estudiantes en los motores de búsqueda digitales depende del conocimiento previo de los estudiantes. Los estudiantes que poseen un mayor conocimiento sobre el tema, definen de forma mucho más precisa los términos de búsqueda, y son capaces de perfeccionar la búsqueda a niveles más elevados. El segundo tipo de estudios interrelaciona conocimientos previos y lectura de hipertextos. Estas investigaciones han analizado la actividad de navegación para explicar las diferencias que se producen en los resultados de aprendizaje de los alumnos. Buena parte de estos trabajos (Last y otros, 2001; Lawlees y Kulicowich, 1996; Puntambekar y Stylianou, 2005) revelan la estrecha relación que existe entre los conocimientos previos disponibles y el tipo de estrategias de lectura del hipertexto desplegadas por parte de los alumnos. Por último, el tercer tipo de investigaciones (Willoughby y otros, 2009), relaciona directamente el grado de posesión de conocimientos previos y los procesos de evaluación de las fuentes y la información proveniente de Internet.

Un problema prototípico suele producirse cuando el estudiante no es capaz de tomar decisiones sobre, por ejemplo, en qué bases de datos buscar, qué páginas de Internet son las más relevantes, qué palabras clave utilizar en los buscadores de Internet (la falta de precisión en el uso de palabras clave es el aspecto más relevante), o también qué veracidad o relevancia tiene la información localizada. Esta falta de competencia suele suceder a menudo en estudiantes universitarios que se están formando para ser futuros investigadores en un campo específico. La consecuencia de ello es la realización de búsquedas incorrectas o incompletas que, con frecuencia, se traducen en productos de muy poca calidad. El incidente crítico puede ser aún más grave si, como afirman Monereo y otros (2000), más a menudo de lo deseable los estudiantes creen que lo están haciendo bien, puesto que no son conscientes de su actuación desajustada.

El quinto problema que destacamos, estrechamente relacionado con el anterior, se centra en el conocimiento procedimental que el estudiante posee sobre los procesos de búsqueda, localización, elaboración y comunicación de la información. Basándonos en la investigación de Brand-Gruwel y otros (2009), pueden identificarse cuatro grupos de procedimientos de aprendizaje vinculados a la resolución de un problema informacional, que resumimos en la figura 2:

**FIGURA 2***Cuatro grupos de procedimientos de aprendizaje  
en una tarea de resolución de un problema de información*

Aunque, como apuntábamos en la introducción de este artículo, estos procedimientos puedan no ser lineales, ni darse de forma completa y consecutiva, parece que esos cuatro bloques de operaciones están presentes en la mayor parte de búsquedas. En relación al primer bloque, el momento inicial de enfocar la búsqueda, Monereo y Fuentes (2008) distinguen tres tipos de actuaciones procedimentales que suelen producirse empleando un buscador de Internet: la búsqueda literal (elaboración superficial de la demanda; se define un solo tópico de búsqueda, generalmente una única palabra o expresión), la búsqueda argumentada (reelaboración más profunda y justificada de la expresión de búsqueda; suele utilizarse una cadena de conectores lógicos de *Boole*), y la búsqueda meta-cognitiva (una búsqueda estratégica en la que el buscador muestra una consciencia clara de lo que sabe, lo que no sabe y lo que necesita saber, y establece un claro control de todo el proceso).

Una vez se dispone de varios sitios web que pueden contener información relevante para la resolución del problema informacional, es preciso utilizar procedimientos concretos para explorar y juzgar la calidad, relevancia y fiabilidad de la información hallada para su procesamiento posterior (Wopereis y otros, 2008). Ambas acciones, si se llevan a cabo de manera apropiada, exigen la participación de habilidades cognitivas de alto nivel ligadas a la elaboración de la información (p. ej., parafraseo) para convertirla en conocimiento. Algunas de estas habilidades son la identificación de los conceptos que actúan como epítomes, es decir, como organizadores del resto; el establecimiento de redes jerárquicas entre esos conceptos a partir de sus relaciones de inclusión; y la construcción de proposiciones mediante los nexos de significado con que se definan las interrelaciones entre conceptos. El último grupo de procedimientos consiste en sintetizar la información para que pueda ser convenientemente presentada o comunicada a otros. Esta información debería, lógicamente, contener la resolución del problema de información.

Obviamente, el desconocimiento de parte de esos procedimientos derivará en la aparición de problemas e, incluso, de incidentes críticos que bloqueen la acción del buscador. A nivel escolar la enseñanza de esos procedimientos continúa siendo un reto, y su carencia explica en buena parte el hábito generalizado del «recortar y pegar» con que se conducen muchos estudiantes al sentirse im-

potentes para seleccionar, ordenar e intertextualizar los miles de datos encontrados. Pero esa misma incapacidad se traslada en gran medida a los estudiantes universitarios y, posteriormente, a los profesionales en su ejercicio laboral.

El sexto problema, de nuevo íntimamente relacionado con el anterior, supone la falta de conocimiento del estudiante sobre qué procedimientos usar, y cuándo, dónde y cómo usarlos para resolver satisfactoriamente la tarea de aprendizaje. Además de conocer las operaciones o pasos que conlleva la ejecución de un procedimiento, es decir el conocimiento procedimental desarrollado en la sección anterior, es imprescindible saber en qué condiciones la aplicación de ese procedimiento está indicada. Este tipo de conocimiento ha sido denominado por algunos autores conocimiento condicional o estratégico (Brown, 1987; Paris y otros, 1983). Como ya hemos argumentado, ninguna tarea de aprendizaje real y auténtica se resuelve aplicando de manera consecutiva los procedimientos indicados en la figura 2. Bien al contrario, lo que realmente sucede es un proceso de avance y retroceso, a veces de manera recursiva, entre los cuatro tipos de procedimientos señalados, hasta llegar a una resolución de la tarea que el estudiante considera satisfactoria. A nivel práctico, esto significa que el estudiante debe decidir y seleccionar todos los procedimientos necesarios, debe ir evaluando si los que ha elegido son suficientes, debe ajustarlos continuamente a la naturaleza contextual y dinámica de la tarea y debe, por último, decidir cuándo el resultado o producto obtenido cumple con las expectativas de la demanda planteada.

La falta de este conocimiento estratégico se puede evidenciar de manera clara, por ejemplo, en el uso de los procedimientos de búsqueda de información. Según Monereo y Fuentes (2008), pueden existir cuatro procesos de búsqueda de información que reflejan niveles diferentes de conocimiento estratégico. El proceso pasivo de búsqueda de información consiste en que el estudiante encuentra la información de manera casual, sin haber activado ningún plan de búsqueda. En el proceso activo, el estudiante emplea un esquema previo de búsqueda, pero lo aplica de forma mecánica y rutinaria, sin ajustarlo a las condiciones específicas de la tarea. La búsqueda selectiva también se despliega de manera propositiva por parte del estudiante, pero al contrario que en la anterior, se emplean criterios de calidad para juzgar y seleccionar la información. Únicamente la búsqueda estratégica se caracteriza por ajustar todo el proceso de búsqueda a las características de la tarea, de manera dinámica, adecuándose en cada momento a los cambios que se producen en el contexto en el que se inserta la tarea, es decir los cambios en el agente (en lo que el alumno va elaborando mediante su proceso de reflexión y aprendizaje), en la propia tarea (los cambios que van produciéndose conforme se avanza en la resolución) y los posibles cambios en las condiciones de resolución (los cambios-imprevistos que pueden imponer las circunstancias, por ejemplo: se estropea el ordenador, o el profesor decide dejar más tiempo para el trabajo).

En la actualidad, seguramente uno de los problemas emergentes más difíciles de resolver tiene que ver con la elección de la aplicación tecnológica más

apropiada para gestionar y compartir información, especialmente cuando se trata de gestores de documentos accesibles a través de Internet (por ejemplo, decidir cuándo, cómo y dónde usar programas informáticos tales como: *Dropbox*, *Google Docs*, páginas *Wiki*, *Zoho*, *OpenGoo* o *Buzzword*).

El séptimo problema destacable puede relacionarse directamente con los procesos de lectura estratégica asociados a todos los procedimientos que forman parte del proceso de resolución del problema de información. La investigación psicoeducativa ha aportado muchas evidencias sobre diferentes aspectos de este tema. Clark (2000) demuestra la influencia de la autoridad de la fuente y la calidad en la presentación de la información en la resolución de un problema informacional en ciencias, por parte de los estudiantes. Coyro y Dobler (2007) comprobaron que los procesos de comprensión lectora del contenido de textos de Internet, presentados en pantalla, son más difíciles de llevar a cabo. Los textos en pantalla pueden suponer una dificultad en el proceso activo de interacción lector-texto, puesto que puede resultar más difícil seleccionar, organizar, conectar y evaluar el contenido que se lee, y también aplicar procedimientos de lectura tales como relacionar la información del texto con los conocimientos previos, realizar preguntas, hacer predicciones sobre el texto posterior, establecer relaciones entre ideas, hacer inferencias, y resolver dificultades de comprensión. También se ha puesto de manifiesto que los lectores expertos utilizan estrategias diferentes de lectura y comprensión de textos hipertextuales según sea el género textual, su estructura, y la intencionalidad que dirige la lectura. Por ejemplo, algunos procedimientos de lectura tales como la planificación, la predicción o el control de la comprensión parecen ser más relevantes cuando los lectores se enfrentan a la comprensión de textos informativos que cuando lo hacen con textos narrativos.

En definitiva, algunos autores (Shapiro y Niederhauser, 2004) subrayan que el problema típico en este campo sigue siendo que la comprensión del contenido de hipertextos depende de varios factores interrelacionados entre sí, tales como la presentación de información en estructuras bien organizadas, el uso adecuado de los conocimientos previos de los estudiantes, o un alto nivel de actividad cognitiva y metacognitiva que impulse la transformación de la información en conocimiento. Sin duda, un problema emergente al cual los estudiantes deberán hacer frente en los próximos años, se relaciona con el empleo eficaz de nuevos dispositivos electrónicos, como por ejemplo la generalización de los libros electrónicos en la educación, y el conjunto amplio de operaciones que dichos dispositivos podrán realizar sobre los textos y su procesamiento.

El octavo problema relativo a la resolución de tareas informacionales que puede identificarse, tiene que ver con el grado de consciencia que el estudiante posee de todo el proceso de aprendizaje. Siendo más precisos, nos estamos refiriendo al nivel de regulación cognitiva que el estudiante aplica al desplegar su actividad de resolución de la tarea informacional. El grado de regulación que el estudiante puede ejercer, está directamente relacionado con los tres procesos

típicos que aparecen en una actuación autorregulada –planificación, monitorización o supervisión y autoevaluación–, y con el grado de ajuste que el estudiante es capaz de imprimir a su actuación en función del objetivo a conseguir y de los resultados que va obteniendo a lo largo de la actuación estratégica. Del mismo modo que, una líneas más arriba, nos referimos a una «búsqueda estratégica», podemos hablar de un aprendizaje estratégico que afectaría a todo el conjunto de operaciones y procedimientos desarrollados hasta llegar a una solución final.

Algunos autores han hecho propuestas específicas para reforzar este aprendizaje autorregulado o estratégico. Por ejemplo, De Vries y otros (2008) propusieron el uso de «hojas de pensamiento» para promover la búsqueda reflexiva de información en Internet. La primera fase de planificación incumbe a las condiciones previas de la búsqueda; aquí se definen los límites en el que se sitúa el problema de información. La segunda fase promueve los procesos de monitorización durante la comprensión y personalización de la nueva información. La tercera y última fase consiste en la reflexión sobre el proceso seguido, relacionándolo con el grado de fiabilidad, utilidad y relevancia de los resultados obtenidos a través de la búsqueda.

Una actuación altamente consciente del estudiante durante todo el proceso de aprendizaje puede ser muy difícil de llevar a cabo cuando debe atenderse a nuevos contextos educativos, aún poco conocidos, como por ejemplo los que exigen un aprendizaje *online*. Esta dificultad informacional puede ser aún más patente y devenir un incidente crítico cuando las tareas que se proponen son abiertas y de alta exigencia cognitiva. Un ejemplo de este tipo de tareas es el aprendizaje mediante la indagación *online* (Quintana y otros, 2005), que requiere del estudiante la resolución de problemas complejos, mal formulados, y con soluciones alternativas, en función de la información que se haya encontrado en Internet sobre la temática.

El noveno problema atañe a la regulación de las emociones de los estudiantes durante el proceso de resolución de una tarea informacional, especialmente de aquellos estados afectivos que dificultan el aprendizaje. Las emociones son concebidas como mediadores entre la cognición y la acción del estudiante. Por ello, los estados afectivos modulan y afectan el paso del pensamiento a la acción, favoreciendo o entorpeciendo la resolución del problema informacional. El hecho de que el estudiante que aprende con el ordenador tenga un alto grado de control sobre el desarrollo de la tarea y de autonomía sobre las decisiones que va tomando para resolverla, ocasiona que también deba gestionar la dimensión afectiva de forma autónoma, tanto los aspectos motivacionales como la regulación de las emociones derivadas de la propia actividad de aprendizaje (Järvenoja y Järvelä, 2005).

Dentro de la literatura psicoeducativa es bien conocido que habitualmente las emociones se clasifican como estados afectivos positivos y negativos, en función de si promueven u obstruyen el proceso de aprendizaje. Las emociones positivas incrementan la motivación y refuerzan el compromiso de llevar a buen

puerto el proceso de aprendizaje. Las emociones negativas generan percepciones y expectativas de dificultad y fracaso, aumentan la dispersión y desatención y, en casos extremos, propician respuestas de evitación y abandono de la actividad. En contextos de educación virtual, Wosnitza y Volet (2005) identificaron que estas emociones, positivas o negativas, pueden dirigirse a la tarea, al uso de la tecnología, o a las personas. Además, dentro del grupo de emociones dirigidas a personas, distinguían entre emociones dirigidas a uno mismo, a otra persona, al grupo al cual pertenece el estudiante, o a otro grupo de estudiantes. En todo caso, en contextos virtuales ideados para el aprendizaje, en los que no existe un apoyo emocional presencial de profesores y/o compañeros, resulta cada vez más necesario pensar en dispositivos capaces de ofrecer ese apoyo. Se trata de un problema emergente que, en el caso de la comunicación personal, mediante redes sociales, se está solventando, pero no así en entornos de carácter educativo.

El décimo y último problema que abordamos se refiere a los procesos de co-regulación de la actuación del estudiante, fruto de la interacción educativa y social que puede mantener con los otros significativos, bien sea el propio profesor o se trate de otros estudiantes, compañeros de estudios. Esta problemática pone en relación dos campos amplios y complejos de investigación, como son el que nos ocupa en este artículo, el aprendizaje de competencias informacionales, y el aprendizaje colaborativo sustentado por ordenador. Se trata de una intersección que ha recibido mucha atención por parte de los investigadores De Vries y otros, 2008; Hoffman y otros, 2003; Kuiper y otros, 2008; Lazonder, 2005; Lou y otros, 2001; Wopereis y otros, 2008, y cuya conclusión general señala que la colaboración tiene un efecto muy positivo en la regulación del proceso de búsqueda puesto que produce niveles más altos de planificación, supervisión y evaluación, así como mejores resultados de aprendizaje.

Sin embargo, a pesar de esa gran cantidad de estudios, continúa siendo un reto promover unos procesos de colaboración entre iguales que favorezcan realmente, no sólo dinámicas positivas de interacción educativa, sino además una mejora en la construcción de conocimiento individual de los participantes en la interacción (Becerril, 2011). Ello aún puede llegar a ser más problemático cuando se trata de pequeños grupos de aprendizaje que colaboran mediante el uso de plataformas educativas de comunicación asincrónica y escrita (Badia y otros, 2010).

En el siguiente apartado trataremos de analizar cuál puede ser la incidencia de ese conjunto de problemas prototípicos y emergentes sobre la formación.

### **3. La formación en competencias informacionales: autenticidad y papel de las bibliotecas**

Hasta aquí hemos subrayado la importancia de identificar y analizar los problemas reales con que tropiezan los usuarios cuando afrontan tareas de gestión informativa, la siguiente cuestión parece inevitable: ¿se está ofertando una forma-

ción basada en la resolución de los problemas detectados?, y si no es así, ¿qué modalidades y métodos de formación serían más adecuados para hacerlo?

Por lo que se refiere al primer interrogante, existen claras iniciativas para definir las competencias de los que deberán encargarse, precisamente, de enseñar competencias informacionales como bibliotecarios o documentalistas (por ejemplo Calderón, 2008, o la propuesta curricular de la *Library and Information Science Education* –ALISE, 2010–).

Gómez-Hernández (2009a) examina algunas de estas iniciativas, nacionales e internacionales, referidas tanto a la formación inicial como permanente del profesional de la información y detecta cuatro grandes bloques de contenidos que comparten, en general:

1. Un bloque dedicado al diseño y articulación de las sesiones de formación en las que se secuencian la evaluación inicial de necesidades, las sesiones instruccionales (tanto presenciales como virtuales) y la evaluación de los resultados de los aprendizajes realizados, así como de la eficacia y eficiencia del propio curso desarrollado.
2. Un segundo bloque, orientado a los estudiantes, en el que se toman en consideración sus concepciones y teorías implícitas sobre aprender e informarse, sobre sus estilos y estrategias de aprendizaje, sobre los diferentes tipos de usuarios y sus necesidades (p. ej., personas con necesidades educativas especiales) y sus hábitos en el uso, abuso y mal uso de los recursos informativos.
3. Un tercer bloque dirigido a la didáctica, a los enfoques de enseñanza de las competencias informacionales y a los métodos más adecuados para llevar a cabo esa enseñanza.
4. Un cuarto y último bloque focalizado a los diferentes sectores en los que puede incidir la enseñanza de competencias informacionales (entre otros: enseñanza obligatoria, museos, bibliotecas, universidad o empresas), y el papel y funciones del bibliotecario en cada caso.

A pesar de ello, el mismo autor, basándose en una revisión de las formaciones que se están realizando en bibliotecas y centros de documentación, señala que de las propuestas curriculares a su trasposición práctica, existe un gran trecho que recorrer. En sus conclusiones se lamenta de que no suelen evaluarse ni los conocimientos previos de los usuarios ni los resultados de la formación realizada. Además, añade que los contenidos impartidos son, frecuentemente, genéricos, y se seleccionan sin contextualizarlos a partir de las necesidades de formación de los participantes. Finalmente, critica el que las personas que la imparten sean especialistas en distintas temáticas pero no dominen metodologías didácticas que puedan favorecer una adquisición significativa de las competencias que se pretenden enseñar.

Como en tantas otras ocasiones parece que se ha caído en la paradoja de promover una visión competencial de los currículos que deben seguir los usua-

rios y, en cambio, no se parte de ese enfoque competencial cuando se trata de formar a los que deberán a su vez formar a esos usuarios.

No parece pues que la formación que se está ofreciendo se oriente a la contextualización de los problemas reales que hemos tratado de exponer en el apartado anterior. Ello nos traslada al segundo interrogante que formulábamos: ¿qué modalidades y métodos de formación serían más adecuados para hacerlo? Nuevamente, desde la investigación psicoeducativa reciente, se han producido aportaciones sugerentes o, por lo menos, coherentes con una visión de las competencias centrada en la resolución de problemas prototípicos y emergentes que estamos defendiendo en este artículo. La noción clave, alrededor de la que orbitan estos distintos estudios y aportaciones, es el concepto de autenticidad aplicado a la formación.

Una formación auténtica sería aquella que favorece la apropiación de competencias, en nuestro caso informacionales, y cuyo diseño se basa en la selección y emulación de situaciones-problema cuyas condiciones de aplicación guardan una gran fidelidad con las que se producen en sus contextos de desempeño real en los que se precisa localizar y utilizar información apropiada, tales como por ejemplo en escenarios cotidianos, laborales o recreativos.

Las características de un problema auténtico, útil tanto para la evaluación como para la enseñanza de competencias, son su realismo, su funcionalidad, y su naturaleza constructiva y socializante. Un problema es realista cuando las condiciones y la exigencia cognitiva que precisa su resolución son equiparables a las requeridas por ese problema cuando se produce fuera de la situación formativa, en la vida real; además es funcional si los conocimientos requeridos para su manejo permiten al aprendiz resolver ese tipo de problemas de forma bastante inmediata, a corto plazo; además, al tratarse de un problema y no de un simple ejercicio, su resolución necesita de un proceso de construcción de la solución que pasa, a priori, por una fase de planificación, otra de ejecución-supervisión, y una ulterior de evaluación del proceso seguido. Finalmente, al fundamentarse en una situación extraída de la realidad, incorpora discursos, instrumentos, valores o conductas propios de las prácticas comunitarias de las que forma parte y, en este sentido, crea identidad social.

Obviamente algunos métodos didácticos estarán más en línea con un hipotético eje realista-funcional-constructivista-socializador, que otros. Todas aquellas actividades de enseñanza que traten de presentar problemas informacionales auténticos y analizarlos de manera reflexiva, promoverán de forma más eficiente y eficaz el aprendizaje de las competencias que perseguimos. Atendiendo de nuevo a la literatura sobre la temática (Darling-Hammond y Snyder, 2000; Gulikers y otros, 2004; Monereo, 2009; Nicaise y otros, 2000) y realizando un listado no exhaustivo, los siguientes métodos serían especialmente recomendables:

a) Métodos basados en la recolección de datos y evidencias que demuestren la correcta resolución de un problema informacional. La utilización de bitá-

coras, anecdotarios, portafolios, mapas de conceptos, diarios o dossiers, sólo por poner algunos ejemplos, tanto en su versión digital como no digital, como en su posible aplicación individual o grupal, permite ir observando y controlando la progresiva construcción de la competencia. La inserción de momentos de regulación externa o seguimiento, por parte del profesor o de los compañeros, a través de rúbricas de evaluación (por ejemplo, situaciones de coevaluación entre compañeros) facilitará la interiorización de criterios de corrección y mejora y, consecuentemente, favorecerá la autorregulación de las propias decisiones.

b) Métodos cimentados en la simulación o emulación de situaciones reales. A través de la reproducción de casos reales, en los que se haya producido un problema informacional, los alumnos pueden analizar posibles alternativas de solución y las consecuencias de cada una de ellas. El soporte puede ser diverso, desde un repositorio documental –por ejemplo, un archivo vertical– con mucha información que obligue a seleccionar y priorizar datos, a un portal digital –tipo *Webquest*– que ofrezca distintas fuentes de información y cuestionamientos sobre un tema monográfico, o la recreación del caso, a través de realidad virtual, de forma que el alumno-usuario pueda interactuar con distintos objetos y manipular algunas variables, comprobando en cada nueva acción su efecto sobre el problema a resolver.

c) Métodos centrados en tareas de tipo colaborativo, cooperativo y tutorial. La distribución de la competencia informacional con el resto de miembros de un grupo, puede favorecer el manejo de un problema complejo y, al mismo tiempo, posibilitar nuevos aprendizajes observando (y siendo observado), ayudando (y siendo ayudado) o valorando (y siendo valorado), los recursos, conocimientos y estrategias puestas en juego por otros. En función del grado de interdependencia que queramos provocar entre los componentes del grupo o de la convergencia en el conocimiento que deseemos propiciar, optaremos por métodos de carácter colaborativo (mínima interdependencia y convergencia), tutorial (interdependencia y convergencia medias) o cooperativo (máxima interdependencia y convergencia).

d) Métodos articulados y caracterizados según la incidencia de factores emocionales. En este apartado agruparíamos métodos como las dramatizaciones, el *role-playing* o la inducción de incidentes críticos, entre otros. El denominador común de todos ellos es la introducción de elementos emocionales en el problema informacional. El umbral emocional, y por lo tanto el impacto de esos elementos sobre el alumno pueden variar enormemente dependiendo, por ejemplo, de si el alumno lo experimenta de forma vicaria (son otros los que sufren la situación estresante) o personal; o si sabe que la situación es ficticia o, por el contrario, piensa que lo que está ocurriendo es real (lo sea o no). En este tipo de planteamientos el objetivo suele ser la autorregulación emocional del alumno y, en ocasiones, el cambio significativo de concepciones, estrategias y actitudes.

e) Métodos asentados en proyectos que traten de dar una solución genuina a problemas informacionales reales. Aquí la idea-fuerza consiste en involucrar al o a los alumnos en el desarrollo de todas las fases de un proyecto que trate de resolver un problema existente. Entre otras posibles alternativas, puede consistir en construir un portal sobre un tema muy poco conocido (tipo *wikipedia*), en identificar las «escuelas invisibles» que se esconden detrás de las producciones de un conjunto de autores, o también en organizar un repositorio de recursos para una determinada franja de la población.

Además de la posible utilidad del producto elaborado, un valor esencial del trabajo a partir de proyectos informacionales es el sentido de responsabilidad y compromiso que suele provocar en los participantes.

¿Quién o quienes deben ser los responsables de utilizar estos métodos? Parece evidente que debe ser una tarea compartida entre los expertos en cada contenido, léase los profesores, y los especialistas en el tratamiento de la información, entiéndase bibliotecarios y responsables de centros de documentación.

Centrándonos en la función que debe desempeñar la biblioteca escolar, la asociación mundial de bibliotecas más importante del mundo, la *International Federation of Library Associations* (IFLA/UNESCO, 2000), establece precisamente cuatro directrices fundamentales, que son perfectamente coherentes con el enfoque psicoeducativo que hemos estado planteando:

a) Partir de proyectos reales y que impliquen a la mayor parte del colectivo escolar.

Para desarrollar la competencia informacional se requiere el desarrollo de un proyecto que implique a todo el centro, pues su desarrollo no es responsabilidad única del bibliotecario, aunque pueda ser quien lo impulse y coordine, sino de todo el profesorado.

b) Promover la integración o infusión de la enseñanza de competencias informacionales en las distintas materias.

La enseñanza de competencias informacionales debe contemplar una dinámica bidireccional en la que, desde la biblioteca se promueva la localización y recuperación de documentos, tanto en papel como en Internet, el conocimiento de múltiples fuentes y herramientas de búsqueda y, muy especialmente, de criterios que permitan establecer la fiabilidad y validez de esas fuentes para evitar la denominada «infoxicación» o intoxicación informativa. Para que esa enseñanza tenga sentido, debe tener muy en cuenta las demandas reales de profesores del centro y, por consiguiente, en conexión directa con temáticas de las diferentes asignaturas.

Pero también, desde cada materia, deben retomarse e incorporarse en las sesiones de clase los aprendizajes realizados en la biblioteca, formando parte consustancial de las unidades didácticas desarrolladas.

c) Establecer una secuenciación gradual de la dificultad de la competencia informacional.

En línea con la idea de currículo en espiral que propusiese en su momento Bruner (1988), los problemas informacionales que se introduzcan en cada etapa educativa deben ajustarse, en forma y complejidad, a las necesidades informativas y conocimientos de los distintos grupos de alumnos. En cada nuevo nivel educativo debería retomarse lo aprendido para añadir nuevos conocimientos que permitan afrontar demandas más complejas, siempre en forma de problemas prototípicos y emergentes vinculados a la edad y al contexto socioeconómico-cultural de que se trate.

d) Favorecer una cesión progresiva de la competencia informacional para su uso independiente y autónomo posterior.

La finalidad última de todas estas medidas es lograr que el alumno se «apropie» de la competencia y pueda emplearla un día sin ayudas externas, de manera autónoma. Lograr esa meta, como puede inferirse de todo lo que hemos estado comentado, requiere un permanente y gradual proceso de cesión o transferencia de la competencia al alumno, que se iniciaría con su presentación explícita (ofreciendo modelos sobre las decisiones que deben tomarse durante la planificación, ejecución y evaluación de la misma), proseguiría con su práctica convenientemente guiada (a través de alguno de los métodos explicados), y finalizaría con su utilización autónoma, sin la ayuda del bibliotecario ni de los docentes.

Esta última recomendación, parafraseando a Gómez-Hernández (2009b), encuentra especialmente sentido en tiempos de crisis y en el papel que pueden (y seguramente deben) desempeñar las bibliotecas públicas en calidad de promotoras de competencias que favorezcan la reinserción al mercado laboral de personas con pocos recursos para costearse una formación a precio de mercado.

#### **4. A modo de conclusión: proyectar la innovación docente para promover la competencia informacional**

En este artículo hemos presentado los principales aspectos que deberían caracterizar la enseñanza y el aprendizaje de la competencia informacional desde una perspectiva psicoeducativa. Tal como hemos expuesto y detallado, la enseñanza debería desarrollarse tomando como base el uso de metodologías didácticas que promuevan las competencias asociadas a la resolución de problemas auténticos, prototípicos y emergentes (en especial aquellos que conllevan una fuerte carga emocional y suponen incidentes críticos). El desarrollo de esta competencia en el estudiante debería contemplar tres bloques de aprendizaje fundamentales referidos a: la interpretación adecuada de la demanda informacional y de las condiciones de resolución de la tarea; la adquisición de conocimientos de

diferente naturaleza para el abordaje competente de la tarea en cuestión (concepciones epistemológicas, conocimiento declarativo, procedimental y estratégico del dominio específico, y estrategias de lectura), y el desarrollo de diferentes niveles de regulación del proceso de resolución de la tarea informacional (cognitiva, emocional y de relación interpersonal).

Como puede observarse, la propuesta realizada señala un cierto horizonte, pero sigue en el aire determinar cómo alcanzar ese horizonte desde el estado actual de las cosas. Sin ánimo de pontificar en un terreno que requeriría la coordinación de múltiples medidas de distinto orden, empezando por decisiones políticas que escapan a nuestro control, nos atrevemos a formular tres recomendaciones que supondrían la instauración de experiencias educativas innovadoras capaces de promover de una manera eficaz la adquisición de competencias informacionales.

En primer lugar, favorecer una mayor interrelación entre los académicos de diferentes disciplinas implicados en la enseñanza y el aprendizaje de las competencias informacionales. Esta interrelación podría converger en el marco de una nueva área de conocimiento interdisciplinar dedicada a «la sociedad de la información y el conocimiento», y en la que específicamente se concibiese el aprendizaje como el nexo de unión entre, precisamente, información y conocimiento.

Asimismo potenciar la interrelación entre el personal de las bibliotecas y el profesorado, pero sobre la base de los problemas prototípicos y emergentes que hemos identificado en estas páginas. Una posible vía para ello sería la elaboración conjunta de algunas unidades didácticas, en distintas materias curriculares, en las que se integrasen esos problemas y se enseñasen las competencias enunciadas para su resolución. Este enfoque, que algunos autores denominan «infusionado», defiende la necesaria contextualización de la enseñanza de competencias, supuestamente transversales, en cada una de las áreas de contenido si realmente se pretende que resulten útiles y sostenibles, puesto que su enseñanza de forma aislada, libre de contenido específico (por ejemplo en la biblioteca, en relación con contenido no curricular), suele acarrear muchos problemas de transferencia. El que los profesores, mientras enseñan y evalúan su materia, enseñen y evalúen al mismo tiempo ciertas competencias informacionales, garantizará en mayor medida su aprendizaje.

Finalmente un tercer pilar que complementa las iniciativas anteriores, puede provenir de la colaboración entre profesionales e investigadores del ámbito informacional para generar proyectos en los que se diseñen entornos virtuales de aprendizaje. Estos espacios virtuales pueden estar basados, por ejemplo, en la creación de portales temáticos con recursos específicos, en el diseño de materiales para el aprendizaje independiente, en la confección de sistemas de emulación de procesos de búsqueda de información, en el análisis de casos o en la resolución de problemas informacionales, de forma individual o en grupos cooperativos.

Sin lugar a dudas queda un largo camino por recorrer, pero más temprano que tarde, en un mundo cada vez más pendiente y dependiente de la información, la necesidad de que los ciudadanos sean competentes en el manejo de esa información se irá imponiendo. El peligro está en que la formación que garantiza ese aprendizaje no esté a la altura de las circunstancias: por ser insuficiente, por ir siempre a la zaga de los avances tecnológicos, por no ser accesible, en extensión y calidad, a todos los ciudadanos o, como hemos subrayado en este artículo, por no ajustarse a los problemas informacionales reales que aquejan a los usuarios.

Precisamente el futuro de la alfabetización informacional está en realizar una mirada prospectiva e identificar cuáles serán los problemas emergentes que deberán afrontar los ciudadanos dentro de un lustro; en estas páginas hemos tratado de destacar algunos de ellos, en forma de decálogo. Siempre con la obligada cautela que impone el realizar previsiones sobre los avances tecnológicos, el camino hacia una WEB 3.0 «semántica», inteligente (Coll y Monereo, 2008), capaz de aprender de nosotros, y de tomar decisiones por nosotros, dibuja un escenario dominado por consumidores y productores de información, en el que ambos roles serán cada vez más intercambiables y, en alguna medida, todo usuario será a la vez informado e informante, por supuesto con diferentes grados de agencialidad, productividad y libertad. Del mismo modo que ocurre con la fotografía, podrá optarse por dejar que la máquina realice automáticamente todo el proceso de búsqueda y elaboración de la información, o podrá elegirse (debería poder elegirse) una búsqueda más artesanal e idiosincrásica, en la que pueda accederse directamente a hechos, sucesos y protagonistas y a fuentes de información alternativas. Habrá que preparar al ciudadano del siglo XXI para ambas formas de acceder a la realidad. Una ya filtrada, manufacturada y empaquetada para el consumo, ante la que deberemos anteponer una mente crítica, capaz de leer entre líneas, de comparar, contrastar, enjuiciar, para luego posicionarse, argumentar y, en ocasiones, denunciar. Otra abierta, ambigua, servida «en crudo», que deberemos seleccionar, organizar, categorizar. Ambas requerirán de usuarios con mentes estratégicas, capaces de activar y regular conceptos, procedimientos y emociones, de releer y reescribir textos propios y ajenos, de iguales y de expertos, en el que se combinarán códigos y géneros discursivos diversos.

Si esa nueva alfabetización informacional, competencial y estratégica, no se produce, o se promueve de manera desigual, como por desgracia ya está sucediendo, añadiremos una nueva brecha a las ya existentes, una brecha que dejará a gran parte de la población en manos de un nuevo «gran hermano», de un nuevo «despotismo ilustrado» que decida qué productos nos conviene consumir o qué información nos conviene retener. Una brecha dictatorial, que «dicte» nuestras «indagaciones», nuestros «descubrimientos» y nuestras «creaciones».

Evitar ese peligro es responsabilidad, en parte, de los distintos profesionales dedicados, en una u otra parcela, a la alfabetización informacional, pero depende muy especialmente de que las administraciones educativas entiendan la im-

portancia crucial de la temática y no ahorren esfuerzos en situarla en el centro de sus políticas de innovación, investigación y desarrollo, en especial en tiempos de crisis.

## Bibliografía

- ALISE (2010). Guidelines for Practices and Principles in the Design, Operation and Evaluation of Student Field Experiences. Recuperado el 18/12/2011 de [http://www.alise.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=49](http://www.alise.org/index.php?option=com_content&view=article&id=49)
- Badia, A.; Becerril, L.; Romero, M. (2010). La construcción colaborativa de conocimiento en las Redes de Comunicación Asíncrona y Escrita (RCAE): Una revisión de los instrumentos analíticos. *Cultura y Educación*, 22 (4), 455-474.
- Badia, A.; García, C. (2006). Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 3 (2), 1-13.
- Becerril, L. (2011). *Aprenentatge col·laboratiu amb suport de l'ordinador a l'educació secundària. Influència de la demanda en el procés i els resultants d'aprenentatge*. Barcelona: tesis doctoral no publicada.
- Benito, F. (2000). La alfabetización en información en centros de educación primaria y secundaria. En Gómez-Hernández, J. (coord.). *Estrategias y modelos para enseñar a usar la información. Guía para docentes, bibliotecarios y archiveros*. KR. Recuperado el 18/12/2011 de <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/6717/3/EMPEUIcap2.pdf>
- Brand-Gruwel, S.; Wopereis, I.; Walraven, A. (2009). A descriptive model of information problem solving while using internet. *Computers & Education*, 53, 1207-1217.
- Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation and other mysterious mechanisms. En: F. E. Weinert y R. H. Kluwe (eds.). *Metacognition, motivation and understanding* (pp. 65-116). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Bruner, J. S. (1988). *Desarrollo educativo y educación*. Madrid: Morata.
- Calderón, A. (2008). Cuestiones de debate en torno a la alfabetización, el aprendizaje, la lectura y el papel de las bibliotecas en las políticas de inclusión. En J. A. Gómez, A. Calderón y J. A. Magán (coords.). *Brecha digital y nuevas alfabetizaciones* (pp. 187-202). Madrid: Biblioteca de la Universidad Complutense de Madrid (documentos de trabajo). Recuperado el 18/12/2011 de <http://libros.metabiblioteca.org/handle/001/173>
- Cerdan, R.; Vidal-Abarca, E.; Martínez, T.; Gilabert, R.; Gil, L. (2009). Impact of question-answering tasks on search processes and reading comprehension. *Learning and Instruction*, 19, 13-27.
- Clark, D. B. (2000). Evaluating media-enhancement and source authority on the internet: the knowledge integration environment. *International Journal Science Education*, 22 (8), 859-871.
- Coll, C.; Monereo, C. (2008). Educación y aprendizaje en el siglo XXI: nuevas herramientas, nuevos escenarios, nuevas finalidades. En C. Coll y C. Monereo (eds.). *Psicología de la educación virtual* (pp. 19-53). Madrid: Morata.

- Coyro, J.; Dobler, E. (2007). Exploring the online reading comprehension strategies used by six-grade skilled readers to search for and locate information on the Internet. *Reading Research Quarterly*, 42 (2), 214-256.
- Darling-Hammond, L.; Snyder, J. (2000). Authentic assessment in teaching in context. *Teaching and teacher Education*, 16, 523-545.
- De Vries, B.; Van der Meij, H.; Lazonder, A.W. (2008). Supporting reflective web searching in elementary schools. *Computers in Human Behavior*, 24, 649-665.
- Dudziak, E. (2003). Information Literacy: principios, filosofía e práctica. *Ciência da Informação*, IBICT; 23-35. Recuperado el 18/12/2011 de <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/6737/1/DUDZIAKCi.Inf-2004-156.pdf>
- Gómez-Hernández, J.A. (2009a). Aprender a enseñar competencias informacionales a los usuarios: avances en la formación profesional en España. *Notas ThinkEPI*. Recuperado el 18/12/2011 de <http://www.thinkepi.net/aprender-a-ensenar-competencias-informacionales-a-los-usuarios-avances-en-la-formacion-profesional-en-espana>
- Gómez-Hernández, J.A. (2009b). La acción de las bibliotecas públicas en tiempos de crisis. *Notas ThinkEPI*. Recuperado el 18/12/2011 de <http://www.thinkepi.net/accion-bibliotecas-publicas-tiempos-crisis>
- Gulikers, J.; Bastiaens, T.; Kirschner, P. (2004). A five-dimensional framework for Authentic Assessment. *Educational Technology Research and Development*, 52, 67-86.
- Hofer, B. K. (2004). Epistemological understanding as a metacognitive process: Thinking aloud during online searching. *Educational Psychologist*, 39 (1), 43-55.
- Hofer, B. K.; Pintrich, P. R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67, 88-140.
- Hoffman, J.L.; Wu, H. K.; Krajcik, J. S.; Soloway, E. (2003). The nature of middle school learners' science content understanding with the use of on-line resources. *Journal Research Science Teaching*, 40 (3), 323-346.
- IFLA/UNESCO (2000). Directrices para la biblioteca escolar. Recuperado el 18/12/2011 de <http://archive.ifla.org/VII/s11/pubs/sguide02-s.pdf>
- Järvenoja, H.; Järvelä, S. (2005). How students describe the sources of their emotional and motivational experiences during the learning process: A qualitative approach. *Learning and Instruction*, 15 (5), 465-480.
- Kuiper, E.; Volman, M.; Terwel, J. (2008). Integrating critical Web skills and content knowledge: development and evaluation of a 5th grade curriculum unit. *Computers in Human Behavior*, 24 (3), 666-692.
- Last, D. A.; O' Donnell, A. M.; Kelly, A. E. (2001). The effects of prior knowledge and goal strength on the use of hypertext. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 10 (1), 3-25.
- Lawless, K. A.; Kulikowich, J. M. (1996). Understanding hypertext navigation through cluster analysis. *Journal of Educational Computing Research*, 14 (4), 385-399.
- Lazonder, A. W. (2005). Do two heads search better than one? Effects of student collaboration on web search behavior and search outcomes. *British Journal of Educational Technology*, 36 (3), 465-475.

- Li, Y.; Belkin, N. J. (2008). A faceted approach to conceptualizing tasks in information seeking. *Information Processing & Management*, 44 (6), 1822-1837.
- Lou, Y.; Abrami, P.C.; Spence J.C.; D'Apollonia, S. (2001). Small group and individual learning with technology: a meta analysis. *Review of Educational Research*, 71, 449-521.
- Monereo, C. (2009). *La autenticidad de la evaluación*. En M. Castelló (coord.), *La evaluación auténtica en Enseñanza Secundaria y universitaria: investigación e innovación* (pp. 15-28). Barcelona: Edebé.
- Monereo, C.; Fuentes, M. (2005). Aprender a buscar y seleccionar en Internet. En C. Monereo (coord.) *Internet y competencias básicas* (pp. 27-50). Barcelona: Grao.
- Monereo, C.; Fuentes, M. (2008). La enseñanza y el aprendizaje de estrategias de búsqueda y selección de información en entornos virtuales. En C. Coll y C. Monereo (eds.). *Psicología de la educación virtual* (pp. 386-408). Madrid: Morata.
- Monereo, C.; Fuentes, M.; Sánchez, S. (2000). Internet search and navigation strategies used by experts and beginners. *Interactive Educational Multimedia*, 1, 24-34.
- Moore, P. (1995). Information problem solving: A wider view of library skills. *Contemporary Educational Psychology*, 20, 1-31.
- Nicaise, M.; Gibney, T.; Crane, M. (2000). Toward an understanding of authentic learning: students perceptions of an authentic classroom. *Journal of Science Educational and Technology*, 9, 79-94.
- Paris, S. C.; Lipson, M. Y.; Wixson, K. K. (1983). Becoming a strategic reader, *Contemporary Educational Psychology*, 8, 293-316.
- Ortoll, E. (2004). La competencia informacional en las ciencias de la salud. Una visión desde las universidades españolas. *Revista Española de Documentación Científica*, 27 (2), 221-241.
- Puntambekar, S.; Stylianou, A. (2005). Designing navigation support in hypertext systems based on navigation patterns. *Instructional Science*, 33 (5-6), 451-481. doi:10.1007/s11251-005-1276-5.
- Quintana, C.; Zhang, M.; Krajcik, J. (2005). A framework for supporting metacognitive aspects of online inquiry through software-based scaffolding. *Educational Psychologist*, 40 (4), 235-244.
- Rouet, J. F. (2006). *The skills of document use: From text comprehension to Web-based learning*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Shapiro, A.M.; Niederhauser, D. (2004). Learning from hypertext: research issues and findings. En D. H. Jonassen (ed.), *Handbook of research on educational communications and technology* (2nd ed., pp. 605-620). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Taylor, R. S. (1991). Information use environments. En B. Dervin y M. J. Voigt (eds.). *Progress in communication science*, vol. X (pp. 217-255). Norwood, NJ: Ablex.
- Tricot, A.; Coste, J. P. (1995). Evaluating complex learner-computer interaction: What criteria for what task? En EARLY'95 Conference, *Symposium Analysing learner computer-interaction: lessons from empirical studies*. Nijmegen, Netherlands, 26-31.

- Tsai, C.C. (2004). Beyond cognitive and metacognitive tools: The use of the Internet as an «epistemological» tool for instruction. *British Journal of Educational Technology*, 35, 525-536.
- Tsai, C.C.; Chuang, S.C. (2005). The correlation between epistemological beliefs and preferences toward internet-based learning environments. *British Journal of Educational technology*, 36 (1), 97-100.
- Walraven, A.; Brand-Gruwel, S.; Boshuizen, P.A. (2009). How students evaluate information and sources when searching the World Wide Web for information. *Computers and Education*, 52, 234-246.
- Whitmire, E. (2003). Epistemological beliefs and the information-seeking behaviour of undergraduates. *Library and Information Science Research*, 25, 127-142.
- Willoughby, T.; Anderson, S. A.; Wood, E.; Mueller, J.; Ross, C. (2009). Fast searching for information on the Internet to use in a learning context: The impact of domain knowledge. *Computers & Education*, 52, 640-648.
- Wolf, S. E.; Brush, T.; Saye, J. (2003). Using an information problem-solving model as a metacognitive scaffold for multimedia-support information-based problems. *Journal of Research on Technology in Education*, 35, 321-341.
- Wopereis, S.; Brand-Gruwel S.; Vermetten, Y. (2008). The effect of embedded instruction on solving information problems. *Computers in Human Behavior*, 24 (3), 738-752.
- Wosnitza, M.; Volet, S. (2005). Origin, direction and impact of emotions in social online learning. *Learning and Instruction*, 15 (5), 449-464.
- Zanotto, M.; Monereo, C.; Castelló, M. (2011). Estrategias de lectura y producción de textos académicos: leer para evaluar un texto científico. *Perfiles educativos*, 23, 133; 10-29.