

LA INCORPORACIÓN DE LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS GENÉRICAS EN INFORMACIÓN: LOS MÁSTERES DE INGENIERÍA DE LA UNED

I. CALZAS GONZÁLEZ¹, H. CONTRERAS NAVARRO¹, M.J. LÓPEZ MANZANEDO¹ Y
V. BORONAT VELERT¹

¹ Biblioteca. Universidad Nacional de Educación a Distancia. España.
icalzas@pas.uned.es, hcontreras@pas.uned.es, mjesuslopez@pas.uned.es,
vboronat@pas.uned.es

La incorporación de la formación en competencias en información en las nuevas titulaciones de grado y posgrado es una necesidad determinada por la adopción del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Su introducción supone dotar al estudiante de herramientas que le capaciten para la tarea de construir su propio conocimiento, de forma que gane en autonomía y en capacidades para el aprendizaje a lo largo de la vida. En esta ponencia se resume el caso concreto de la implantación de dichas competencias en un máster en ingeniería

1. Introducción

Los nuevos planes de estudio derivados de la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) incorporan “competencias generales y específicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios, y que sean exigibles para otorgar el título” (RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales).

Como resultado, el nuevo paradigma docente, centrado en el aprendizaje, en el papel activo de los estudiantes y en enseñar a aprender a lo largo de toda la vida, exige una formación universitaria que aúne conocimientos generales básicos y conocimientos transversales relacionados con la formación integral de la persona, junto con los conocimientos y capacidades específicos orientados a la incorporación en el mercado de trabajo. Entre los primeros se encuentran las competencias en la gestión de la información, que por sí mismas constituyen un aspecto fundamental a desarrollar en la formación de los futuros profesionales e investigadores.

En este trabajo se detalla la experiencia de la Biblioteca de la UNED en el desarrollo e implantación de la formación en dichas competencias en los másteres de investigación en ingeniería de la UNED.

2. ¿Qué son las competencias en información?

Diversos estudios realizados desde los años 90 a través de encuestas a graduados y empleadores han puesto de manifiesto la importancia de las denominadas competencias transversales o genéricas en el desempeño académico y profesional de los titulados universitarios y han coincidido en señalar entre estas, las habilidades en la gestión de la información [1]. En el caso de la UNED, se ha elaborado un mapa de competencias genéricas agrupadas en torno a 4 amplias categorías o áreas competenciales, que tienen como objetivo describir el perfil de sus titulados [2]. Las que se relacionan con la gestión de la información son las siguientes:

- **Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento (competencia 2.2)**
 - ✓ manejo de las TIC
 - ✓ competencia en la búsqueda de información relevante
 - ✓ competencia en la gestión y organización de la información

- ✓ competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación.
- **Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional (competencia 4)**
- ✓ compromiso ético (por ejemplo, en la realización de trabajos sin plagios, etc.)
- ✓ ética profesional (esta última abarca también la ética como investigador).

El concepto de *alfabetización informacional* en el contexto de la educación superior se denomina adquisición de competencias informacionales o competencias en información. Estas se pueden definir como:

- ✓ un conjunto de competencias más complejas que el mero uso de TIC para realizar búsquedas y consultas de información
- ✓ son de tipo instrumental y se relacionan con las destrezas en tecnologías de información, pero constituyen un área autónoma y más amplia de capacidades
- ✓ abarca tanto habilidades de búsqueda, selección, análisis crítico, reelaboración y comunicación de información, como actitudes éticas hacia el uso de la misma
- ✓ esta alfabetización tiene en cuenta tanto los distintos soportes materiales de la información (impresos, audiovisuales o digitales), como los lenguajes de codificación de la información (textuales, icónicos, hipertextuales, multimedia)
- ✓ no sólo consisten en adquirir las habilidades instrumentales en la búsqueda y acceso a la información, sino también y sobre todo, en saber realizar un uso inteligente de la información en distintos contextos de uso
- ✓ constituyen el marco intelectual para la comprensión, hallazgo, evaluación y utilización de la información
- ✓ son fundamentales en un proceso de aprendizaje autónomo que se espera que se extienda durante toda la vida [3].

Existe un acuerdo generalizado en el ámbito de los organismos internacionales para la información y la documentación sobre cuáles son las destrezas y aptitudes que caracterizan a la persona competente en gestión de la información:

- ✓ saber establecer las propias necesidades de información
- ✓ ser capaz de localizar de manera eficaz y eficiente la información que se precisa
- ✓ ser capaz de evaluar la información obtenida de acuerdo a su idoneidad y pertinencia
- ✓ saber organizar, aplicar y presentar la información obtenida para generar nuevo conocimiento
- ✓ conocer las implicaciones legales, sociales y éticas del uso de la información.

La adquisición de competencias informacionales favorece los procesos de aprendizaje constructivistas del conocimiento y, en consecuencia, permite la implementación de modelos didácticos coherentes con los planteamientos del EEES. Además, las competencias informacionales permiten que los titulados universitarios puedan enfrentarse con garantías de éxito a la innovación en los campos científicos y profesionales en los que desarrollarán su actividad laboral futura y les posibilita poder seguir aprendiendo por sí mismos a lo largo de toda la vida.

Las aptitudes para el acceso y uso de la información son comunes a todas las disciplinas, a todos los entornos de aprendizaje y a todos los niveles de educación. Capacitan a quien aprende para dominar el contenido y ampliar sus investigaciones, para hacerse más autónomo y asumir un mayor control sobre su propio proceso de aprendizaje [4].

Diversos estudios sobre el comportamiento “informacional” de los estudiantes universitarios y de los futuros investigadores han detectado importantes carencias:

- ✓ tienen dificultades para identificar una necesidad de información
- ✓ muestran pocos conocimientos sobre acceso y uso a la información, a pesar de tener un amplio acceso a la tecnología
- ✓ desconocen la tipología de los documentos
- ✓ no saben interrogar bases de datos generales (el catálogo de la biblioteca, etc.) o bases de datos especializadas y normalmente también desconocen su existencia
- ✓ desconocen estrategias de búsqueda eficaces, por lo que suelen desplegar estrategias demasiado básicas que comportan resultados no pertinentes, haciendo uso de los motores de búsqueda generalistas en Internet
- ✓ no reconocen los criterios que permiten evaluar la calidad de un sitio web
- ✓ tienen dificultades para evaluar la relevancia de los resultados obtenidos en una búsqueda
- ✓ desconocen los aspectos éticos y legales del uso de la información, especialmente los principios básicos de la propiedad intelectual e incurren frecuentemente en el plagio académico
- ✓ **¡Más del 90% de los estudiantes creen que la información localizada en Google es suficiente y buena para realizar sus trabajos académicos! [5].**

3. La introducción de competencias en información en los planes de estudio

La adquisición de competencias para el acceso y uso de la información exige comprender que esta gama de habilidades no es algo ajeno al propio plan de estudios, sino que está incorporado en el contenido, estructura y secuencia del *currículum*. Esta integración curricular también ofrece muchas posibilidades de aumentar la influencia e impacto de métodos de aprendizaje centrados en el estudiante tales como el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en evidencias o el aprendizaje mediante investigación. La aplicación de indicadores de rendimiento sobre los resultados permite valorar el progreso de los estudiantes hacia la competencia en el acceso y uso de la información.

La planificación de estos *curricula* formativos destinados a cualificar y formar al alumnado universitario debe dar respuesta básicamente a cuatro cuestiones:

- ✓ por qué enseñar competencias informacionales
- ✓ cómo se oferta curricularmente esta formación
- ✓ cuál es el programa formativo y con qué metodología se desarrolla
- ✓ quién o quiénes tienen la responsabilidad de impartir esta formación.

Cada institución de enseñanza superior debe analizar y tomar las decisiones oportunas y concretas sobre su ámbito de acción formativa.

Por su parte, la mayoría de las bibliotecas universitarias a nivel internacional [6] convienen en que:

- ✓ la formación de usuarios en el sentido tradicional, esto es, enseñar a usar los recursos que la biblioteca pone a disposición de sus usuarios, sólo tiene sentido y obtiene **resultados medibles de mejora del aprendizaje** si sirve de **apoyo a un plan de formación integral y continuo en competencias informacionales**
- ✓ la formación en competencias debe estar **vinculada a una materia concreta**, ya que ésta es la única forma de que los estudiantes vean un sentido práctico a la formación
- ✓ la **colaboración entre el profesorado y los bibliotecarios es imprescindible** si se quiere que los estudiantes adquieran de forma práctica y consciente estas habilidades en relación a una materia curricular y les sirva para su aprendizaje a lo largo de toda la vida
- ✓ la formación en competencias informacionales debe estar **integrada en la formación curricular del estudiante** y debe ser asumida por los administradores universitarios como un contrato de aprendizaje, como un **compromiso de la institución con el alumnado**

- ✓ la **planificación curricular es competencia de los docentes** y por lo tanto, son ellos los máximos responsables de la acción formativa, pero deben contar con la **colaboración de los bibliotecarios**, expertos en recursos de información y de inestimable ayuda como apoyo en la formación continua del estudiante en competencias informacionales.

En el caso de la UNED, la Biblioteca ha ofrecido su colaboración para la integración de las competencias en información en los *curricula* de los estudiantes mediante una propuesta a la Comisión de Investigación y Doctorado en la que se planteaban diversas fórmulas de integración y de participación en la formación de los estudiantes, así como su despliegue en los diferentes niveles formativos.

4. La inclusión de las competencias en información en el máster de ingeniería

La Biblioteca recibió el encargo, por parte del equipo docente responsable del máster de ingeniería, de desarrollar e implantar los contenidos relativos a las competencias en información dentro de la asignatura *Metodología de investigación en ingeniería eléctrica, electrónica y de control industrial*. Se planteó como un curso independiente, elaborado y tutorizado por el personal técnico bibliotecario y con 1.5 créditos ECTS.

Para hacer frente a la tarea, la Biblioteca ya contaba, previamente, con una dilatada experiencia en el campo de la formación, reflejada en su Plan de Formación que Usuarios, que puso al servicio del desarrollo del proyecto.

Desde un primer momento, el planteamiento se estructuró en base a cuatro conceptos fundamentales:

- ✓ su adaptación a los principios y declaraciones internacionales sobre alfabetización en información (ALFIN)
- ✓ la adopción de un enfoque en el que el estudiante vaya integrando de manera paulatina el conocimiento y las habilidades adquiridas dentro de su práctica académica cotidiana
- ✓ el equilibrio entre la adopción de una perspectiva lo más general posible y la necesidad concreta de centrarse en el uso de los recursos informativos disponibles en la Biblioteca de la UNED
- ✓ el diseño modular de los contenidos, con vistas a su posible reutilización

El primer aspecto se refiere a la necesidad indiscutible de **ajustar las actuaciones propias a aquellos modelos ya desarrollados por otros y que han demostrado de manera suficiente su éxito**. En nuestro caso nos referimos a los diversos modelos existentes en el campo de la alfabetización informacional. De todos ellos la Biblioteca tomó como referente, por ser la más completa dentro del ámbito de las instituciones educativas de carácter superior, la del *Council of Australian University Librarians (CAUL)* de 2001[7].

Como consecuencia, ciñéndose a sus recomendaciones generales, se establecieron los siguientes objetivos formativos concretos:

- enseñar a identificar y formalizar las necesidades informativas orientadas a la investigación
- ampliar el conocimiento sobre los diferentes tipos de recursos informativos disponibles en todos los soportes y formatos
- formar en la recuperación de información científica
- mejorar el conocimiento sobre las diferentes clases de servicios documentales de apoyo a la investigación científica
- enseñar a evaluar la información obtenida
- enseñar a presentar de manera adecuada los trabajos realizados
- orientar sobre aspectos relacionados con temas éticos y legales relativos al uso de la información

Cada uno de estos objetivos se desglosa a su vez en una serie de habilidades y actitudes que todo estudiante que supere el curso debe poseer al término de éste:

1. identificar y formalizar las necesidades informativas orientadas a la investigación se traduce en:
 - saber reconocer una necesidad de información
 - definir el tema antes de iniciar la búsqueda de información
 - seleccionar los principales conceptos del tema
2. conocer los diferentes tipos de recursos informativos disponibles en todos los soportes y formatos implica:
 - advertir que se necesita consultar una variedad de fuentes de información en relación con nuestro tema
 - saber que se encontrarán diferentes tipos de información en distintas clases de fuentes
 - conocer los distintos tipos de fuentes de información:
 - monografías especializadas
 - revistas electrónicas
 - obras de referencia en línea
 - tesis doctorales
 - congresos
 - normas
 - patentes
 - literatura gris, etc.
 - familiarizarse con las fuentes de información más relevantes en nuestra área de investigación
3. dominar la recuperación de información científica significa:
 - saber manejar bases de datos bibliográficas especializadas, catálogos de biblioteca y buscadores de internet
 - conocer las principales estrategias de búsqueda de información
 - sacar partido a las formas de búsqueda avanzada, haciendo uso de operadores booleanos, truncamientos, etc.
4. conocer las diferentes clases de servicios documentales de apoyo a la investigación científica implica:
 - conocer las bibliotecas tanto físicas como digitales y los servicios de documentación e información científica
 - estar concienciado sobre su importancia y utilidad para el trabajo del investigador
5. evaluar la información conlleva:
 - conocer los criterios de evaluación aplicables a la información científica
 - estar sensibilizado con la necesidad de evaluar la información procedente de internet
6. presentar de manera adecuada los trabajos realizados supone:
 - conocer cómo se organizan y presentan los trabajos académicos
 - saber citar y elaborar bibliografías
7. conocer los aspectos relacionados con temas éticos y legales relativos al uso de la información significa:
 - saber cuáles son derechos de autores y usuarios respecto de la propiedad intelectual
 - estar sensibilizado respecto del plagio, consciente o inconsciente, y de las formas de evitarlo, así como del uso incorrecto de la información
 - conocer las nuevas formas que adopta la propiedad intelectual

Respecto al segundo eje sobre el que se estructura el curso, **se ha adoptado un enfoque progresivo en el desarrollo tanto de los contenidos, como de los ejercicios**, que facilite la

comprensión por parte del estudiante de la interrelación que existe entre los procesos descritos y su integración en un todo coherente dentro del proceso de investigación. Todo ello con vistas a facilitar su incorporación a la práctica habitual de los estudiantes.

El tercer aspecto tiene que ver con la necesidad de **alcanzar un equilibrio entre el hecho de formar a los estudiantes en competencias en información de la forma más general posible, sin perder de vista que deben ser capaces de manejar recursos de información concretos presentes en la Biblioteca a día de hoy.** El objetivo es conseguir que como usuarios sean capaces de desenvolverse de manera autónoma en diversos ambientes y puedan ser capaces de ir adaptándose a las diversas realidades que se les irán presentando a lo largo de su vida personal y profesional. Esto supone, además, que debe haber un equilibrio adecuado entre contenidos teóricos y prácticos, 60% y 40% respectivamente.

En cuarto y último lugar, el **diseño y desarrollo de los contenidos se ha planteado de forma modular, con vistas a su posible reutilización en los diversos proyectos formativos desarrollados por la Biblioteca.** De esta forma se potencia la posibilidad de integrar los contenidos en diversas formas, ajustándose al nivel de profundidad requerido y a las necesidades de las diversas especialidades académicas. Además, al garantizar la reusabilidad de los contenidos se facilita su inclusión en diversas plataformas y medios.

Centrándonos en los aspectos relativos al diseño e implementación del curso, cabe analizar los siguientes puntos:

- ✓ su formato
- ✓ la organización de los contenidos
- ✓ el sistema de evaluación
- ✓ los canales de comunicación establecidos con los estudiantes

Respecto al primer punto, por razones obvias, dada la naturaleza de la UNED, **el formato del curso es virtual y de carácter teórico-práctico.** Se desarrolla sobre la plataforma aLF. Esta plataforma de *e-Learning* y colaboración, desarrollada por la UNED, permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos en línea. El acceso al curso se realiza a través del *Campus UNED* del portal de la UNED. Para su seguimiento, los materiales de estudio se contienen en el propio curso, así como enlaces de interés para ampliar conocimientos, documentos de apoyo, ejercicios de evaluación, mecanismos de presentación de trabajos, etc.

Sobre la organización de los contenidos, hay que señalar que **las actividades de aprendizaje consisten en el estudio y asimilación de los materiales y la resolución de ejercicios y supuestos prácticos** al final de cada módulo.

Los contenidos de carácter teórico son de los siguientes tipos:

- ✓ contenidos teóricos generales (9 módulos)
- ✓ guías y tutoriales sobre el uso de determinados recursos
- ✓ presentaciones interactivas

Por otro lado, se han incluido en el curso los siguientes contenidos de carácter práctico en cada módulo:

- ✓ test de evaluación (entre 5 y 7 preguntas)
- ✓ ejercicios prácticos

Hay que precisar que, por su naturaleza particular, existen módulos que no tienen ejercicios prácticos y otros carecen de test de evaluación.

Las prácticas de cada módulo van configurando a lo largo del curso la metodología de un trabajo de investigación; es decir, comprenden desde que el estudiante ha comenzado con la elección de un tema de investigación, la selección de los conceptos fundamentales, la elección de las fuentes de información, las estrategias de búsqueda que ha utilizado y cómo las ha ido refinando, la elaboración de citas y referencias bibliográficas, la forma de presentación del trabajo y cuestiones relativas al plagio y a los derechos de autor.

El equipo docente está integrado por personal técnico bibliotecario especializado en formación de usuarios, con experiencia en la detección de las necesidades formativas de los estudiantes en los diferentes niveles del aprendizaje, en la impartición de cursos presenciales y que mantienen contacto habitual con docentes e investigadores, así como en la elaboración de materiales didácticos disponibles en línea a través de su página web.

En cuanto al tercer punto relativo a la evaluación del trabajo de los alumnos, **se ha establecido el siguiente mecanismo:**

- ✓ cada módulo puntúa sobre 10, sumando el resultado de las preguntas y la práctica, valorando el 30% el test teórico y el 70% la práctica
- ✓ es obligatorio hacer los ejercicios y la práctica de cada módulo
- ✓ para superar el curso hay que tener al menos 5 de los módulos aprobados y no tener en ningún módulo una puntuación de 0

Respecto a los **canales de comunicación con los estudiantes**, la plataforma aLF que alberga el curso virtual, cuenta con herramientas de comunicación tanto bidireccionales (foros y chats), como unidireccionales (tablón de noticias y un espacio de novedades). Varios miembros del equipo de bibliotecarios atienden los foros en horario de mañana y de tarde para la resolución de dudas y la atención a los estudiantes.

Para terminar debemos resaltar los mecanismos de evaluación y control internos que se han establecido a través de la herramienta de encuestas con que cuenta la propia plataforma aLF, con vistas a evaluar su diseño y desarrollo y la introducción de mejoras en un futuro.

5. Conclusiones

La introducción de las competencias en información en la educación superior es una necesidad que viene dada por el cambio de paradigma educativo que ha supuesto el proceso de creación del EEES. En consecuencia los planes de estudio se están adaptando para incorporar de manera explícita estos nuevos contenidos transversales. En este proceso, la Biblioteca puede aportar su larga experiencia en la formación de usuarios y amplio bagaje técnico, basado en una práctica constante y continuada en la recolección, organización y puesta a disposición de la comunidad universitaria de una pluralidad de recursos informativos, en diversos formatos, con vistas a apoyar la docencia, el estudio y la investigación.

Referencias

- [1] Tuning Educational Structures in Europe, <http://tuning.unideusto.org/tuningeu/> [consultado 05/01/10]
- [2] *Propuesta de mapa de competencias genéricas de la UNED*, IUED, 2008.
- [3] Area, Manuel, *Documento Marco de Rebiun para la CRUE : Adquisición de competencias en información. Una materia necesaria en la formación universitaria*, 2007
<http://www.rebiun.org/opencms/opencms/handle404?exporturi=/export/docReb/Adquisiciondecompetencias.doc&%5d> [consultado 05/01/10].
- [4] *Normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la educación superior*, aprobadas por la ACRL/ALA, 2000. <http://www.aab.es/pdfs/baab60/60a6.pdf> [consultado 08/06/2009].

[5] Fuente: Biblioteca Universidad de Sevilla; *Information behaviour of the researcher of the future*, publicado por la British Library y el JISC, 2008.

[6] *New directions for teaching and learning*, nº 114, summer 2008, Special Issue: *Information Literacy: One Key to Education*.

[7] Information Literacy Standards, 2001. <http://www.caul.edu.au/caul-doc/InfoLitStandards2001.doc>
Traducción al español por Cristóbal Pasadas Ureña, Biblioteca, Facultad de Psicología, Universidad de Granada para el Grupo de Bibliotecas Universitarias de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios. July, 2004. <http://www.caul.edu.au/info-literacy/InfoLiteracyFramework2003spanish.doc> [consultado 13/10/2009].