

Uso solvente de recursos informacionales: una competencia transversal para el ingeniero del siglo XXI

Antoni Pérez-Poch

EUETIB –
Escola Universitària d'Enginyeria
Tècnica Industrial de Barcelona . Dept.
LSI – Universitat Politècnica de
Catalunya
c.Urgell 187
antoni.perez-poch@upc.edu

Roser Alonso

EUETIB –
Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica
Industrial de Barcelona . Servei de
Biblioteques – Universitat Politècnica de
Catalunya
c.Urgell 187
roser.alonso@upc.edu

Resumen

En el presente trabajo se describe, en primer lugar, el diseño curricular de la competencia transversal 'Uso solvente de los recursos de información' en la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Esta capacitación forma parte de un conjunto de 7 competencias genéricas que se imparten en las enseñanzas de grado de la EUETIB. El coordinador de la competencia es el encargado de integrar ésta en las distintas asignaturas obligatorias y optativas de la docencia de grado, con la participación activa de los bibliotecarios formadores del Servicio de Bibliotecas de la UPC. En la fase inicial de los estudios, se realiza una encuesta de evaluación inicial en la que se pretende conocer el nivel formativo de los estudiantes en materia de habilidades informacionales y, a la vez, conocer los hábitos que éstos tienen en la búsqueda y evaluación de la información. A partir de esta encuesta, en la asignatura Informática de fase inicial se realizan actividades formativas de nivel 1 que están totalmente integradas en el currículum de la asignatura. La docencia en recursos informacionales continúa a lo largo del grado con objetivos de tres niveles.

En el presente trabajo se muestran los resultados de esta encuesta inicial, en la que se ponen de manifiesto los hábitos y percepciones del alumnado de primer curso de grado en búsqueda y evaluación de la información. Se analizan los resultados obtenidos tras la formación presencial y se comparan con los resultados de un grupo de alumnos control a los cuales se les impartió una docencia basada en tutoriales en línea. Por último,

se comparan los resultados de las encuestas con la nota final de la evaluación de la competencia.

La eficiencia en el uso de los recursos informacionales es una competencia fundamental para los/as ingenieros/as en el mundo actual. Los resultados muestran que el estudiantado se beneficia de la alfabetización informacional integrada en su currículum. En efecto, la formación mejora sus habilidades y su motivación por el uso de los recursos informacionales que están a su disposición en la Universidad, favoreciendo su futuro desarrollo profesional.

Palabras clave

Recursos informacionales, Biblioteca, Competencias transversales, Calidad docente, Evaluación.

Summary

We describe the design and implementation of the generic competence 'Efficient use of Information' in the UPC. Also, we address the following specific research objectives:

- What the students' skills are regarding the generic competence 'Efficient Use of Information' when they enter in the Engineering studies.
- Assess the formation they received in order to investigate if it is effective

Research questions

Based in the earlier research objectives, we are interested in answering the following questions:

- Do the students have the informational skills required to successfully follow their Engineering studies?
- Is the generic formation given to them in the syllabus correct and effective?
 - How the students perceive their training and their skills, related to Informational skills?

Quantitative and qualitative results of an ad-hoc survey, and a comparison with the academic results of the activities regarding this competence are discussed. Efficiency in dealing with informational resources are a key competence in the XXIst century engineering curriculum. This work can be useful as a reference for other Engineering Colleges in the European Higher Education Area.

Keywords

Informational resources, Library, Generic competences, Teaching Quality, Assessment.

Motivación

Los autores han querido responder con el estudio a una serie de interrogantes que se planteaban acerca de los hábitos y habilidades de los estudiantes.

La colaboración entre profesionales de entornos diferentes es enriquecedora ya que ayuda a guiar el aprendizaje del estudiantado gracias a los conocimientos de los especialistas en información y, a la vez, el profesorado se beneficia al encontrar apoyo a la hora de desarrollar una competencia que, en ocasiones, les es ajena.

El profesorado agradece el asesoramiento y la evaluación de los bibliotecarios y, a su vez, el rol de los especialistas de la información se ensalza con la colaboración activa en la docencia.

Contexto

Diseño curricular

La alfabetización informacional se refiere a “saber cuándo y por qué se necesita la información, dónde encontrarla y cómo evaluarla, utilizarla y comunicarla de manera ética” [2]. Esta

alfabetización involucra la adquisición de una serie de competencias informacionales, que deben tener cabida en los planes de estudios actuales.

La implementación de la competencia transversal “Uso solvente de los recursos de información” en los estudios de la UPC pretende alcanzar estos objetivos. De esta manera, en el documento [5] se recogieron todos los aspectos importantes para desarrollar esta competencia durante todo el itinerario curricular.

Se cree necesaria la integración de la competencia al largo de todo el aprendizaje universitario desde el primer curso hasta la finalización de los estudios con la entrega del trabajo de final de carrera.

Objetivos de aprendizaje

En la UPC se han definido tres objetivos de aprendizaje desde un nivel 1 donde se establecen unos objetivos básicos de aprendizaje hasta el nivel 3 en el que el estudiante finalizará sus estudios no sólo conociendo fuentes y recursos de información sino también sabiendo analizar de manera crítica la información disponible, sabiendo presentar los resultados de manera profesional y conociendo aspectos éticos y legales del uso de la información. El nivel 1 se trabaja en nuestra Escuela únicamente en la asignatura troncal de Fase inicial de Grado “Informática”.

En el presente estudio pues, analizamos los resultados del *Nivel 1 Asignatura Informática*. De esta asignatura se han definido los siguientes objetivos formativos para la competencia transversal mencionada, integrada en los objetivos propios de la asignatura:

Objetivo general

- Partiendo del conocimiento previo de un lenguaje de programación, desarrollar la capacidad de aprender un nuevo lenguaje de programación

Objetivos específicos

Al finalizar el nivel, el estudiante tendrá que ser capaz de:

- Identificar cuándo necesita información.
- Reconocer el valor que tienen las ayudas de los entornos de

Taller de Estrategias y herramientas para el aprendizaje y la evaluación.

75

programación, los recursos de la biblioteca y el resto de fuentes de información como Internet en el proceso de aprendizaje.

- Diseñar una buena estrategia de búsqueda simple.
- Buscar la información necesaria para realizar una tarea de manera autónoma.
- Discriminar la información relevante.

Actividades formativas

Para dar cumplimiento a estos objetivos formativos, se ha programado una sesión formativa de una hora de duración por parte de los formadores de bibliotecas que incluye:

- Introducción a la estrategia de búsqueda
- Catálogo de las bibliotecas UPC
- Introducción a la fuentes de información secundarias (bases de datos de sumarios de revistas y libros)
- Colecciones básicas de BIBLIOTECA UPC (libros electrónicos, bibliografía recomendada por los profesores)
- Recursos básicos de BIBLIOTECNICA UPC (acceso remoto desde casa...) y de Internet en general (opciones avanzadas de Google)
- Evaluación de recursos web
- Cómo citar documentos/elaborar una bibliografía

Esta búsqueda de fuentes de información y recursos, tanto de la biblioteca como de Internet sirve para realizar posteriormente la segunda actividad formativa de *Programación*. Esta actividad consiste en un trabajo no presencial por parte del alumno, y no guiado en el cual debe describir un nuevo lenguaje de programación que no se ha explicado en clase:

- Indicar qué fuentes de información se han consultado y cuál ha sido la estrategia de búsqueda seguida.
- Evaluar la relevancia de estos recursos de información para la realización de la *tarea*
- Elaborar una bibliografía con los documentos y enlaces web encontrados siguiendo un criterio normalizado de redacción.

Una vez realizado este informe, en el que ha tenido que poner en práctica sus competencias informacionales recientemente adquiridas, el estudiante tiene que ser capaz de traducir programas hechos en clase de laboratorio a Pascal o a otro lenguaje. La tarea la tiene que realizar el estudiante de manera autónoma y necesitará buscar fuentes de información idóneas para familiarizarse con el nuevo lenguaje de programación.

Figura del coordinador de la competencia

En nuestra Escuela de Ingeniería, el jefe de estudios actúa como coordinador general de las competencias transversales. Sus funciones son realizar el mapa de competencias transversales del centro, evitar solapamientos, y asegurar que todas las competencias son trabajadas en sus tres niveles a lo largo de las distintas titulaciones de Grado que se imparten en la EUETIB.

Para cada competencia existe el coordinador de la competencia transversal, cuyas funciones son:

- Coordinar los distintos profesores de las asignaturas que trabajan cada competencia.
- Revisar sus guías docentes, asegurando el cumplimiento de los distintos niveles de cada competencia.
- Supervisar la implantación y ejecución de la docencia reglada relativa al trabajo en esta competencia

Para la competencia transversal que nos ocupa, el coordinador trabaja conjuntamente con los bibliotecarios para coordinar su trabajo formativo con la de los profesores de las asignaturas.

Figura de los bibliotecarios

Los formadores de la biblioteca están especializados en la búsqueda, evaluación y organización de la información. Su misión es asesorar al profesorado en la materia y en las posibles vías de implantación de la competencia, aconsejando sobre los contenidos y cuáles son los objetivos a alcanzar.

En la colaboración en la EUETIB el personal bibliotecario ha preparado los contenidos, ha impartido las clases, ha preparado el entregable y se ha encargado de su posterior evaluación.

Asimismo, los formadores bibliotecarios hacen un seguimiento del progreso de la competencia

para ir redefiniendo los contenidos y la evaluación adaptándose a las necesidades del estudiantado.

Experiencia en la EUETIB

El diseño de esta competencia se realizó a partir del año 2009, fecha en que se inicia la implantación de los Grados de Ingeniería en el centro. En Febrero 2011 se inicia la actividad del personal formador de bibliotecas siendo este cuatrimestre de primavera el primero en el que se realizaron estas actividades integradas en el currículum de la asignatura Informática.

Con el objeto de efectuar una evaluación inicial, realizamos a partir del cuatrimestre de otoño 2011-12 una encuesta ad-hoc. En esta actividad previa, el estudiantado tiene que contestar una encuesta con preguntas relativas a:

- La percepción que tienen de sus necesidades de información
- Conocer cuáles son las fuentes de información que utilizan
- Conocer cómo realizan las búsquedas de información
- Comprobar si utilizan todos los recursos de información que tienen a su alcance
- Saber cómo evalúan la información encontrada
- Saber cómo resuelven las dificultades en la búsqueda de información y si creen conveniente la formación en esta competencia

Por tanto, las conclusiones que se extraen de la encuesta son en relación a las percepciones subjetivas del estudiantado en relación a sus habilidades informacionales, la realidad/hábitos de su día a día en la búsqueda de información y las dificultades que ellos mismos expresan con las que se encuentran. Estas encuestas son útiles para evaluar la actividad formativa y ver hasta qué punto es efectiva para cumplir los objetivos formativos de la competencia transversal.

Resultados de la encuesta y discusión

Resultados cuantitativos

La encuesta ad-hoc realizada por la autora Roser Alonso se pasó de forma electrónica a los alumnos previamente a la realización de la formación en las primeras semanas del primer curso de Ingeniería, cuatrimestre de otoño 2011-2012.

Los resultados más relevantes se detallan a continuación:

44% estudiantes consideran que no es cierta la respuesta: "Según la encuesta sobre el uso y la satisfacción de las bibliotecas de la UPC [6], el 27,9% de los estudiantes no utilizan la biblioteca porque la información que necesitan ya se encuentra en Internet. ¿Crees que es cierto?".

Estas respuestas nos dan a saber que un porcentaje alto de estudiantes son conscientes que toda la información que necesitan no se encuentra únicamente en Internet.

10% estudiantes nunca han visitado la biblioteca y el 34% estudiantes no ha consultado nunca la web de Bibliotecas UPC. Son muchos estudiantes, pero es un porcentaje relativamente lógico al ser estudiantes de fase inicial y que no han tenido tiempo de familiarizarse con todos los recursos.

10% no creen necesaria la formación en recursos de información. Por tanto, la gran mayoría le dan importancia a la competencia.

8% estudiantes expresan que *no tienen dificultades a la hora de buscar información*, pero de éste 8% *el 35% suspendió la práctica*. Por tanto, llegamos a la conclusión que tienen una alta percepción de sus habilidades, lo cual después no se refleja en la evaluación.

Con la comparación de la nota de la encuesta y la nota de la práctica se pretende ver la posible correlación, así como el impacto que la formación ha tenido en la nota final de la competencia.

En concreto observamos que:

A 78 estudiantes les ha mejorado la nota en relación a la encuesta (33%)

Taller de Estrategias y herramientas para el aprendizaje y la evaluación.

77

76 estudiantes tienen una nota peor (alta percepción de sus habilidades) (32%)

81 sacan la misma nota o son no evaluados por distintas razones (35%)

Los resultados se muestran en la Figura 1.

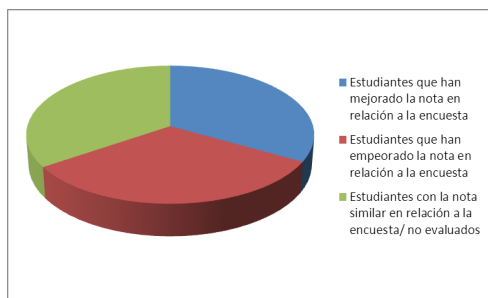


Figura 1. Correlación nota encuesta-nota práctica

Grupos de control

Con el objeto de evaluar si la formación presencial impartida es realmente efectiva se diseñó un estudio con dos grupos de control, mientras que en el resto de grupos (22) se realizó la formación presencial con normalidad.

A estos dos grupos de control no se les impartió clase presencial. En efecto, el personal bibliotecario fue a los laboratorios de prácticas para que realizaran la encuesta y se les hizo una introducción sobre los objetivos de la competencia, su importancia a lo largo del itinerario curricular y se les mostró los materiales accesibles online.

Los resultados de los obtenidos en los Grupos de control 1 y 2 se detallan a continuación:

Grupo 1: 80% encuestas aprobadas, 50% de los aprobados con Notable o superior. Las notas de la encuesta inicial de este grupo eran superiores a la media.

Resultados: 53% obtuvieron nota inferior a la encuesta, 58% suspendidos, 17% absentismo, 25% nota igual

Los resultados fueron deficientes teniendo en cuenta que eran estudiantes con buenas puntuaciones en la encuesta. Se deduce que podrían haber obtenido mejores resultados con la formación y práctica presencial.

Grupo 2: 67% encuestas aprobadas, 20% con Notable o superior

Resultados: 27% con nota superior, 27% con nota inferior, 27% con nota igual, 20% trabajo no entregado

Este grupo tenía notas medias más bajas que el grupo 1. Los resultados indican que la formación online no fue efectiva, hubo un alto número de trabajos no entregados y los entregados con notas señalan que la formación no causó un impacto en sus conocimientos previos.

Los resultados finales del grupo 1 tenían que ser previsiblemente mejores que los resultados obtenidos ya que las encuestas revelaban unos buenos hábitos en búsqueda y evaluación de información.

Las notas de las encuestas del grupo 2 no eran tan buenas y los resultados demuestran que la formación no fue efectiva ya que no se han mejorado significativamente las puntuaciones.

Resultados cualitativos

Se analizan a continuación los resultados cualitativos más significativos encontrados en la encuesta ad-hoc:

En general, encontramos que los estudiantes manifiestan utilizar habitualmente poca diversidad de fuentes de información (Wikipedia, Google, Internet en general...). Destaca que muchos mencionan sólo la bibliografía recomendada por los profesores. Algunos estudiantes utilizan libros electrónicos y señalan como razón la inmediatez en los contenidos.

Así podemos resumir estos resultados con las siguientes ecuaciones:
Internet=Comodidad y
Biblioteca=Esfuerzo.

En las encuestas se repite mucho la idea que desplazarse hasta la Biblioteca implica tiempo y que, en ocasiones, después faltan ejemplares de la bibliografía básica. Por tanto, para ellos es más sencilla la búsqueda por Internet.

De cara a la evaluación de los recursos de información, en el caso de los libros se fían de la bibliografía recomendada por los profesores. Queda patente que fuera de esta bibliografía recomendada tienen dificultades en buscar documentos alternativos a los sugeridos por el profesorado. Desconocen todos los recursos que le

puede ofrecer la Biblioteca ya que asocian, en la mayoría de los casos, Biblioteca a libros físicos.

En cuanto a la pregunta de a quién piden ayuda habitualmente los alumnos cuando no saben cómo encontrar una determinada información, los estudiantes responden:

- 27% estudiantes piden ayuda al bibliotecario
- 20% estudiantes piden ayuda al profesorado
- 40% estudiantes piden ayuda a sus compañeros, amigos, familiares...
- 9% estudiantes no piden ayuda a nadie

Estos resultados son significativos y sorprenden ya que la mayoría piden ayuda antes a familiares y amigos que a profesionales (ya sea de la información o expertos en la materia como los profesores). Son respuestas que van en la línea del estudio análogo realizado por la Universidad de Baltimore, Estados Unidos [1], donde también muchos estudiantes preguntaban mayoritariamente a los amigos para encontrar información.

Los estudiantes saben que la información de Internet no siempre es fiable, pero no tienen criterios claros sobre cómo evaluarla. Por este motivo, creemos importante incidir en el tema de evaluación crítica de los resultados y enfatizar en las formaciones sobre todo lo relacionado con la fiabilidad, veracidad, calidad y, en general, el análisis profundo de la información y la presentación de los resultados siguiendo metodologías y normas internacionales.

Para muchos la Biblioteca es un mero lugar para consultar libros, sobretudo bibliografía recomendada, pero también un espacio de socialización con sus iguales para hacer deberes, estudiar, trabajar en grupo, buscar información, aulas informáticas. Se valoran los documentos de la Biblioteca con criterios de calidad y fiabilidad y en general se valora negativamente que hay pocos ejemplares.

Conclusiones

Se ha descrito el diseño curricular, implementación y evaluación en el Nivel 1 de la competencia transversal 'Uso solvente de recursos de información

Hemos podido constatar con el estudio realizado que los estudiantes que empiezan sus

estudios de Grado de Ingeniería tienen, en general una percepción de la Biblioteca como un lugar de socialización o para encontrar principalmente los libros de la bibliografía básica. Algunos de ellos tienen una percepción de sus propias competencias exageradamente alta, por propio desconocimiento de los recursos que ofrece una biblioteca técnica especializada.

Por ello, con el presente estudio consideramos que queda plenamente justificada la implantación de un diseño curricular que capacite a los alumnos de nuestra escuela en habilidades informacionales. Los primeros resultados muestran que la formación es bien recibida y en general tiene efectos positivos en los alumnos de la asignatura Informática de fase inicial. Una mejor formación de los alumnos de la escuela redundaría en un aumento del número de consultas de los ejemplares electrónicos de que dispone la Biblioteca. Además serán capaces de consultar fuentes alternativas de información, recogidas en la web de la Biblioteca y de las que sí pueden confiar en su contenido veraz y fiable.

Hacen falta más estudios de este tipo en otras universidades españolas y europeas, así como la continuidad del presente estudio en tiempo y en diferentes niveles de aplicación de la competencia para poder extrapolar las conclusiones al conjunto de alumnos de grados de ingeniería europeos. Sin embargo, consideramos que la consistencia de los resultados en el presente trabajo hace que éste puede servir de referencia y estímulo para la implantación de formación en la competencia 'Uso solvente de recursos de información' en otras escuelas de ingeniería españolas. El ingeniero del siglo XXI deberá poseer más que muchos conocimientos, la competencia para ser capaz de encontrarlos en fuentes fiables.

Agradecimientos

Los autores agradecen en primer lugar a los profesores de la asignatura Informática de la EUETIB, a la bibliotecaria Carolina Ayala y becarios, así como a todos los alumnos que han rellenado voluntariamente las encuestas. También queremos agradecer a los profesores David López, Fermín Sánchez y Núria Salán de la UPC por su valiosa revisión del manuscrito.

Referencias

Anuario ThinkEPI. 2007, pp. 43-50.

- [1] Albin O. Kuhn Library & Gallery. *Information Literacy @ UMBC*. [Consulta: 15/02/2012]. Disponible en: <http://aok.lib.umbc.edu/informationliteracy/reports.php>. Baltimore County: University of Maryland, 2003.
- [2] Chartered Institute of Library and Information Professionals (CILIP). *Information literacy: definition*. [Consulta: 15/02/2012] Disponible en: <http://www.cilip.org.uk/get-involved/advocacy/information-literacy/Pages/definition.aspx>
- [3] Gómez Hernández, José A. *Alfabetización informacional: Cuestiones básicas*. Em:
- [4] Head, Alison J.; Eisenberg, Michael B. *How college students evaluate and use information in the digital age. Project information literacy progress report*. Washington: The Information School, University of Washington, 2010.
- [5] http://www.upc.edu/ice/portal-de-recursos/publicacions_ice/guies-per-desenvolupar-les-competencies-generiques-en-el-disseny-de-titulacions/us-solvent-dels-recursos-dinformacio Referencia omitida para revisión anónima, [Consulta: 15 de mayo 2012].
- [6] <http://biblioteca.upc.edu/content/avaluacio> [Consulta: 15 de mayo 2012].

