

## **Desarrollo de la competencia orientación al aprendizaje en la asignatura de Sistemas de Gestión de Bases de Datos**

Verónica Canivell Castillo, Javier Oliver Bernal

Dpto. de Ingeniería del Software  
Universidad de Deusto  
Avda de las Universidades 24, 48007 Bilbao  
vcanivell@eside.deusto.es, oliver@eside.deusto.es

### **Resumen**

En estos últimos años nos hemos visto inmersos en un proceso importante de adaptación de los planes de estudios para la convergencia en el Espacio Europeo de Educación Superior. Además, las exigencias de las empresas y de la sociedad en general, ha propiciado la inclusión de nuevas competencias como parte fundamental de la formación del estudiante. El Aprendizaje Basado en Competencias ha implicado que las universidades rediseñen sus planes de estudios para incorporar las competencias específicas y generales o transversales que acrediten el perfil académico-profesional de sus titulados. En nuestra universidad, dentro de la remodelación del plan de estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión para adaptarlo al EEES, se ha establecido trabajar la competencia de orientación al aprendizaje dentro de la asignatura Sistemas de Gestión de Bases de Datos. En este trabajo se presenta la experiencia llevada a cabo en dicha asignatura sobre el desarrollo de la competencia al primer nivel (de los tres que están definidos) así como las actividades desarrolladas como estrategia de enseñanza-aprendizaje, el procedimiento de evaluación, la valoración que han realizado los alumnos de esta experiencia y cómo se han abordado los problemas encontrados. Consideramos que es importante que los profesores cuenten con referencias precisas sobre las actividades que pueden plantear a los alumnos para desarrollar las competencias adecuadamente. Esta experiencia puede orientar para enfocar la competencia de orientación al aprendizaje en otras asignaturas.

### **1. Introducción**

En estos últimos años nos hemos visto inmersos en un proceso importante de adaptación de los Planes de Estudios para la convergencia en el Espacio Europeo de Educación Superior. Además, las exigencias de las empresas y de la sociedad en general, ha propiciado la inclusión de nuevas competencias como parte fundamental de la formación del estudiante. Muchas universidades en diferentes países están rediseñando sus carreras a través de nuevos perfiles académico-profesionales en los que incluyen competencias además de conocimientos. El Aprendizaje Basado en Competencias significa establecer las competencias que se consideran necesarias en el mundo actual y que, como es lógico no pueden ser únicamente determinadas por las universidades sin la consulta y participación de las entidades laborales y profesionales. Las competencias son factores de superación individual y grupal que permiten el desarrollo de los recursos personales para integrarlos en las posibilidades del entorno y obtener así, de esa complementariedad, el mayor beneficio mutuo. Por tanto, entendemos por competencias el buen desempeño en contextos diversos y auténticos basado en la integración y activación de conocimientos, normas, técnicas, procedimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores [5].

En nuestra universidad se ha hecho un esfuerzo por adaptar las asignaturas de los planes vigentes de manera que incorporen el aprendizaje de las competencias genéricas que se han considerado fundamentales en cada titulación, incorporando las estrategias, metodologías y técnicas de enseñanza-aprendizaje adecuadas para favorecer el desarrollo autónomo de los estudiantes y un aprendizaje más significativo.

Para ello, cada facultad ha definido para sus titulaciones el perfil académico profesional identificando las competencias tanto específicas como generales o transversales que se requieren para un desempeño eficaz de la profesión [2]. En el mapa de competencias asociado al perfil profesional de ingeniero en informática, se han definido las siguientes competencias genéricas:

- Orientación al aprendizaje
- Planificación
- Trabajo en equipo
- Resolución de problemas
- Toma de decisiones
- Comunicación verbal
- Comunicación escrita
- Comunicación en lengua extranjera
- Adaptación al entorno
- Orientación a la calidad

Todas estas competencias están definidas en [5] identificando para cada una de ellas el dominio, los niveles y los indicadores asociados. Además, el diseño del plan de estudios debe contemplar el logro de las competencias generales identificando para cada una de ellas:

- Las estrategias de enseñanza-aprendizaje
- Su nivel de adquisición
- Los procedimientos de evaluación y
- Su ubicación en el plan de estudios

En este trabajo se aborda la competencia ‘orientación al aprendizaje’ dentro de la asignatura Sistemas de Gestión de Bases de Datos de tercer curso de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, así como el procedimiento de evaluación y la valoración que han realizado los alumnos de las estrategias de enseñanza-aprendizaje utilizadas. En el apartado 2 se define la competencia orientación al aprendizaje, en el apartado 3 se explican las actividades que se han llevado a cabo para su desarrollo y evaluación, en el apartado 4 se indica cómo se han abordado los problemas encontrados y en el apartado 5 se comentan las opiniones de los alumnos.

## 2. Orientación al aprendizaje

El concepto de aprendizaje a lo largo de la vida (*lifelong learning*) está cobrando mucha importancia e implica que las universidades deben ofrecer una educación adecuada a sus estudiantes para que ellos, como ciudadanos y profesionales, se desenvuelvan eficazmente en la sociedad, y sean capaces de actualizar su formación a lo largo de toda su vida profesional.

La competencia de orientación al aprendizaje se ha definido como *la capacidad de las personas para utilizar el aprendizaje de manera estratégica y flexible en función del objetivo perseguido, a partir del reconocimiento del propio sistema de aprendizaje y de la conciencia del aprendizaje mismo* [5]. Hay que tener en cuenta que hoy en día la educación superior es tan solo un paso más en el camino de un aprendizaje y actualización de conocimientos y habilidades que debe durar toda la vida activa de la persona. Se trata pues, más que de aprender, de un metaaprendizaje, y de lograr un interés permanente por continuarlo y mejorarlo.

El modelo de enseñanza predominante hasta ahora en la educación superior se basaba en una selección de contenidos recogidos en un plan de estudios, que configuraban el aprendizaje del alumno en términos de conocimientos. Sin embargo, el nuevo enfoque requiere un aprendizaje significativo mediante su interiorización [4]; se trata de modificar de forma flexible y crítica los esquemas mentales previos a partir de la incorporación continua de nueva información que se utiliza para comprender y transformar la realidad. Las estrategias del docente irán por tanto dirigidas a propiciar esta toma de conciencia y a desarrollar progresivamente la responsabilidad y autonomía del estudiante a lo largo del proceso. Así:

- En un primer nivel, se subraya el desarrollo de una actitud positiva y responsable por el estudiante, al incorporar los aprendizajes propuestos por el profesor mostrando una actitud activa para su comprensión y asimilación.
- En un segundo nivel, se espera que muestre una mayor seguridad e iniciativa para, además de conocer y comprender los modelos teóricos de una disciplina, ser capaz de cuestionarlos y

profundizar en la búsqueda de nuevas áreas de información y estudio.

- Finalmente, en un tercer nivel, tanto la profundización en los conocimientos alcanzada como la autonomía desarrollada le permitiría ya integrar distintos modelos y teorías en una síntesis personal y creativa adaptada a las necesidades profesionales planteadas.

Los indicadores de evaluación propuestos aportan pautas para trabajar y observar el progreso de la competencia en distintos componentes:

1. Estrategias y técnicas de aprendizaje
2. Finalidad y autorregulación del proceso de aprendizaje
3. Actitud de curiosidad e iniciativa
4. Visión y campo de estudio
5. Apertura al cambio

El reto al que se enfrenta el profesor es guiar a sus alumnos y plantear las actividades adecuadas para trabajar y desarrollar la competencia en los términos explicados anteriormente [3].

### 3. Planteamiento

La competencia de orientación al aprendizaje se ha trabajado en la asignatura Sistemas de Gestión de Bases de Datos de tercer curso de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión. La participación de los alumnos ha sido opcional durante el curso 2008-09, aunque en el futuro será obligatoria. La estrategia de enseñanza-aprendizaje que se ha utilizado ha comprendido los siguientes pasos :

- Explicación a los alumnos en qué consiste la competencia
- Planteamiento de una serie de temas del área de bases de datos
- Elección de temas por los alumnos
- Indicaciones del profesor para llevar a cabo el trabajo
- Preparación y exposición de los temas durante las clases
- Evaluación
- Encuesta sobre la opinión de los alumnos

El primer paso consiste en explicar a los alumnos la competencia que se va a desarrollar y cómo, animándoles a la participación. Para ello el profesor ha realizado una presentación definiendo la competencia e indicando que se trabajaría al primer nivel, es decir, el objetivo es incorporar los aprendizajes propuestos por los expertos y mostrar una actitud activa para su asimilación. Para ello los indicadores son:

- Poner en práctica de forma disciplinada los enfoques, métodos y experiencias propuestos por el profesor: Sigue adecuadamente las propuestas del profesor en su proceso de aprendizaje
- Pregunta para aprender y se interesa por aclarar sus dudas: Plantea dudas y preguntas sobre la información recibida, para comprender la materia
- Comprende los elementos que componen una disciplina: Presenta y explica los contenidos trabajados de forma clara
- Reconoce la relevancia de otros esquemas mentales diferentes al suyo: Escucha con interés los planteamientos propuestos por los compañeros y por el profesor

Seguidamente se plantean una serie de temas del área de tecnologías actuales de bases de datos a los alumnos, que deberán preparar de forma individual o en parejas para finalmente exponerlos en clase. Además se les proporciona una lista de bibliografía recomendada. Los temas propuestos este curso han sido:

- Bases de Datos Deductivas
- Bases de Datos Activas e Inteligencia Ambiental
- Bases de Datos Multimedia
- XML y Bases de Datos
- Seguridad en Bases de Datos
- Bases de datos y World Wide Web. Comercio electrónico
- GIS (Sistemas de Información Geográfica)
- Bibliotecas digitales
- BD móviles
- BD Paralelas
- Minería de datos
- Otros propuestos por el alumno

Una vez que cada alumno o grupo ha elegido el tema que va a preparar, el profesor da instrucciones sobre el trabajo que deben llevar a cabo. Concretamente las pautas que se les transmite son las siguientes:

- Preparar un guión de los apartados que se van a desarrollar y solicitar el visto bueno del profesor (1ª entrega).
- Elaborar y estructurar el contenido. Se sugiere consultar una fuente bibliográfica como base y luego completar detalles con otras fuentes, ejemplos, etc. El profesor estará disponible para asesorar si se encuentran algún problema.
- Elaborar las transparencias con PowerPoint (no más de 15 por persona). No incluir cosas que el interesado no entienda. Es importante intercalar ejemplos explicativos. Las transparencias deberán contemplar al menos los siguientes apartados (2ª entrega):
  - Índice de la presentación
  - Desarrollo del Tema con ejemplos intercalados
  - Bibliografía utilizada
- Realizar la presentación en clase, intentando no leer en la medida de lo posible
- La valoración de la competencia supondrá un máximo de 2 puntos, teniendo en cuenta los indicadores de aprendizaje, es decir, cómo ha trabajado cada alumno el tema (si en el proceso de aprendizaje ha seguido las pautas del profesor, si ha hecho el esfuerzo suficiente para comprender la materia, si ha explicado los contenidos de forma clara y si ha escuchado con interés los planteamientos del profesor y de los compañeros tras su exposición).

#### 4. Problemas

En la aplicación de la metodología propuesta se han apreciado varios problemas. A continuación se comenta cómo se han intentado solventar:

- **Motivar al alumno para la participación.** Un componente importante en la orientación al aprendizaje es el interés, que juega un papel fundamental en favorecer el aprendizaje. Hay estudios que demuestran que el interés en el estudiante favorece el aumento del esfuerzo y tiempo dedicados al aprendizaje, mejorando

asimismo la atención y los resultados de aprendizaje [1]. Puesto que la actividad es opcional, en algunos casos es difícil motivarles para que realicen un esfuerzo adicional en la asignatura. Las motivaciones principales pueden ser el interés por aprender de algunos y la obtención de puntos adicionales en la mayoría (como puede corroborarse en los resultados de la encuesta mostrada en el apartado 5).

- **Mantener la atención de los compañeros durante las exposiciones.** Para ello al finalizar las exposiciones de cada día se pide a los alumnos que en grupos de tres personas realicen por escrito algunas preguntas clave sobre los temas presentados durante la sesión. Luego se recogen todas las preguntas y se genera una colección de cara al examen final. Además al profesor le sirve para tomar nota de los alumnos que han estado atentos y tenerlo en cuenta en la evaluación continua.
- **Evaluación de los temas expuestos al resto de la clase.** Se puede asumir que los autores de cada tema habrán realizado un aprendizaje bastante completo del mismo, pero ¿cómo evaluar al resto de los alumnos que han preparado otros temas diferentes?. Para ello, se coloca en la página web de la asignatura las transparencias de cada uno de los temas y la colección de preguntas clave, que tendrán como base para el aprendizaje y consecuente evaluación en el examen final.

#### 5. Opinión de los alumnos

Para recoger la opinión de los alumnos sobre el resultado de aprendizaje de esta competencia se elaboró una pequeña encuesta que se pasó al final del semestre. Se recogieron datos de 20 alumnos sobre 31 que participaron en la actividad. La encuesta constaba de las siguientes preguntas:

1. ¿Qué te ha motivado más para realizar esta actividad?
2. ¿Crees que las actividades desarrolladas han contribuido al desarrollo de la competencia orientación al aprendizaje?
3. ¿Qué has aprendido?
4. ¿Qué mejoras introducirías en la actividad propuesta?

5. ¿Crees que ha sido más positivo aprender el tema de esta forma o preferirías una exposición del profesor? ¿Por qué?

A continuación se comenta la valoración que los alumnos realizaron de las cuestiones anteriores, ordenando las opiniones repetidas en cada caso, de mayor a menor frecuencia.

### 5.1. Motivación

Respecto a la motivación del alumno para realizar la actividad, se han recogido las siguientes opiniones:

- La posibilidad de incrementar la nota final (5 personas)
- Una forma diferente de aprender un tema (5 personas)
- La posibilidad de realizar una presentación para mejorar mi seguridad en la exposición de un tema ante varias personas (2 personas)
- Que el tema era interesante y tenía la oportunidad de profundizar sobre el mismo (2 personas)

### 5.2. Adecuación de las actividades desarrolladas

De las 20 respuestas recogidas, 18 consideraron adecuadas las actividades llevadas a cabo, es decir, un 90%. Además se recogieron los siguientes comentarios:

- Las actividades propuestas han mejorado mi conocimiento sobre BD
- Nos sirve para ver los diferentes puntos de vista ante los temas y mejorar nuestro trabajo en equipo
- Sólo es positivo para los que han expuesto los temas

### 5.3. Aprendizaje

Respecto a la pregunta sobre qué cree el alumno que ha aprendido, se recogieron las siguientes opiniones:

- Conceptos básicos sobre los temas expuestos (6 personas)
- Temas interesantes no dados en clase (4 personas)
- Aprender a preparar una materia y realizar una exposición delante de un grupo (2 personas)

- La importancia que tienen los SGBD en la actualidad (2 personas)
- Mucho sobre el tema que he expuesto y diversas cosas sobre el resto de temas (2 personas)
- Las dificultades que tiene explicar una materia nueva (2 personas)
- A espetar a los compañeros que realizan la exposición
- Que es difícil corregir lo que otra persona pone, no tanto por su letra sino por la lógica que sigue en los planteamientos

### 5.4. Mejoras propuestas

Las mejoras propuestas por los alumnos a las actividades realizadas son:

- Aumentar el número de temas
- Espaciar las presentaciones y no hacerlas todas al final
- Animar a que todos hagan una presentación
- Realizar los trabajos por grupos y que después se debatan los diferentes enfoques
- Presentaciones menos tradicionales, con vídeos, animaciones, interacción directa, etc.
- Incentivar más al alumno para que venga a clase y haya más público
- Algo más dinámico, algunas exposiciones se hacen aburridas
- Que haya más interacción entre el presentador y el alumno
- Que los temas los explique también el profesor

### 5.5. Preferencias del alumno

La mayoría de los encuestados han considerado positiva la preparación y exposición de temas por parte de los compañeros, aportando los siguientes comentarios favorables:

- Es más positiva esta forma ya que se trata de una búsqueda activa y profunda de información (5 personas)
- Las exposiciones de compañeros de clase aportan información resumida pero esencial sobre los temas
- Se hace más ameno que escuchar teoría o prepararlo todo por tu cuenta

Sin embargo, también ha habido algunas opiniones desfavorables:

- Prefiero la exposición del profesor porque ya tiene las competencias necesarias para explicar un tema a los alumnos (2 personas)
- Si lo hubiera explicado la profesora lo hubiera tomado con más seriedad
- Prefiero que lo exponga el profesor porque requiere menos esfuerzo para mí

## 6. Conclusión

Se ha presentado la competencia orientación al aprendizaje y cómo se ha trabajado a primer nivel dentro de la asignatura Sistemas de Gestión de Bases de Datos del plan de estudios de Ingeniería Técnica en Informática de Gestión. Se ha explicado la estrategia de enseñanza-aprendizaje utilizada y cómo han respondido los alumnos ante las actividades planteadas.

En la mayoría de las universidades se están definiendo las competencias específicas y generales o transversales necesarias para cada una de sus titulaciones. En el caso de las competencias generales, los profesores precisan de orientaciones precisas sobre las actividades que pueden plantear a los alumnos para desarrollarlas adecuadamente. Esta experiencia puede orientar para enfocar la competencia de orientación al aprendizaje en otras asignaturas.

Por otro lado, la experiencia que hemos comentado, nos muestra que los alumnos han considerado adecuadas las actividades propuestas

y que en su mayoría han participado activamente en el desarrollo de la competencia.

En algunos casos, quizá ellos mismos no son conscientes del aprendizaje que han realizado, porque están acostumbrados a que se les evalúe exclusivamente según sus conocimientos. Es importante, por tanto, transmitirles que algunas actividades no están orientadas únicamente a mejorar sus conocimientos, sino a que adquieran actitudes, habilidades y destrezas necesarias para desarrollar con éxito su profesión.

## Referencias

- [1] Edelson, D.C. & Joseph, D.M.. *The Interest-Driven Design Framework: Motivating Learning through Usefulness*. Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Conference on Learning Sciences. Santa Mónica, California, pp.166-173, 2004.
- [2] Jacob, I., Oliver, J., García, J. *Incorporación de las competencias generales a los estudios universitarios de informática*. JENUI 2008, pp 109-116, Granada, 2008.
- [3] Ruiz, F. & García, F. *Diseño integral de una asignatura para una formación basada en competencias*. JENUI 2007, pp 11-18, Teruel, 2007.
- [4] Universidad de Deusto. *Marco Pedagógico UD*. Bilbao, 2001.
- [5] Villa, A. et al. *Aprendizaje Basado en Competencias*. Universidad de Deusto, Bilbao, 2007.