



Doce Propuestas y una Reflexión

(Jenui 2007)

Rosana Satorre, Faraón Llorens,
Dto. Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Universidad de Alicante
rosana@dccia.ua.es, faraon.llorens@ua.es

Pere Palmer, Joe Miró
Dto. de Matemàtiques i Informàtica
Universitat de les Illes Balears
pere.palmer@uib.es, joe.miro@uib.es

Resumen

Últimamente vivimos inmersos en una atmósfera de cambio en la universidad española. El ministerio, las consejerías autonómicas y el Jenui han generado muchos documentos reflejando esta situación. En esta ponencia recogemos doce propuestas realistas —aunque no necesariamente fácilmente realizables— que se pueden poner en práctica por profesores y direcciones de centro sin necesidad de esperar a directivas externas. La intención de estas propuestas no es dar consignas de qué hacer, sino estimular un debate que genere métodos e iniciativas específicas que mejoren y hagan más competitivas nuestras universidades. Acabamos con una reflexión, que es más general que las propuestas, y que tiene la intención de que pensemos en cómo obtener un reconocimiento por el trabajo que dedicamos a la investigación de la labor docente.

1. Introducción

La universidad española necesita un cambio y muchos están esperando a que los responsables nos indiquen el camino. Ahora, el Espacio Europeo de Educación Superior parece que venga a resolvernó las cosas: sólo tenemos que esperar a que los expertos del Ministerio nos digan qué tenemos que hacer y cómo debemos hacerlo. Pero nosotros consideramos que no debemos esperar, que debemos tomar la iniciativa en este cambio. Es cierto que hay directivas ministeriales y documentos como los libros blancos que nos marcan el *contexto curricular* (el *qué enseñar*), y que los estatutos, las directivas de nuestras universidades y los medios de los que disponemos nos marcan el *contexto institucional* (el *dónde enseñar*) en el que forzosamente nos debemos desenvolver, pero la manera de desarrollar nuestra labor en este nuevo marco, el *contexto de aprendizaje* (el *cómo enseñar*), está completamente en nuestras manos.

Es importante que los profesores de a pie, los que estamos cada día delante de los alumnos, tomemos la iniciativa en marcar cómo vamos a enseñar, cómo debe ser el aprendizaje a partir de ahora. El método de enseñanza es, según uno de los últimos documentos de trabajo del Ministerio [7], parte de la organización de los estudios, de los planes de estudios. Si tomamos la iniciativa, en el mejor de los casos no nos veremos obligados a seguir recetas impuestas por personas más preocupadas por la administración que la docencia, y en el mejor de los casos influiremos en ellos y conseguiremos unos mejores contextos donde llevar a cabo nuestra labor docente.

Hemos querido plantear doce propuestas para mejorar el contexto de aprendizaje. Estas propuestas son concretas, realistas y viables —aunque su realización en algunos casos puede ser dificultosa— y se pueden poner en práctica por profes-

sores y direcciones de centro sin necesidad de esperar a directivas de rectorados y ministerios. Ideamos estas propuestas no para dar consignas de qué hacer, sino para estimular un debate en los centros, grupos docentes y en las conciencias de los profesores que genere métodos e iniciativas específicas que mejoren y hagan más competitivas nuestras universidades. Nacieron de una exposición hecha por los dos primeros autores en el seminario de docencia del Dep. de Matemáticas e Informática de la UIB. A partir del documento inicial y el debate posterior que se prolongó durante varias sesiones del seminario, se han recogido y resumido las ideas principales expuestas. Aunque al final hemos dado forma a la ponencia los cuatro que aparecemos como autores, esta es una obra coral de profesores de informática de dos universidades.

Acabamos estas propuestas con una reflexión que va más allá de una ponencia, y que pretende hacernos conjugar nuestro amor y dedicación a la docencia con las exigencias y reglas que rigen la universidad española en estos momentos. Una reflexión sobre qué debemos hacer para no tener que contraponer la docencia con la investigación.

2. Doce propuestas

2.1. Estudiemos con cuidado el proceso de evaluación

La evaluación es una pieza clave en el proceso educativo: sin un mecanismo de evaluación adecuado de nada servirán nuestros esfuerzos de mejora en la calidad. Hay que tener muy presente que la evaluación es el referente para el estudiante, ya que sus esfuerzos se orientan principalmente hacia la supera-

ción de estas pruebas. Escogiendo adecuadamente las pruebas de evaluación podemos conseguir un mejor aprovechamiento por parte del alumno.

El esfuerzo del profesor consistirá en establecer mecanismos de evaluación tanto del proceso de enseñanza-aprendizaje, como del correcto aprendizaje de los alumnos y, por supuesto, de la adecuación de nuestro propio trabajo.

La evaluación debe responder a cinco cuestiones de capital importancia:

- ¿Quién evalúa?
- ¿Qué se evalúa?
- ¿Cómo se evalúa?
- ¿Cuándo se evalúa?
- ¿Para qué se evalúa?

De la respuesta a estas cinco cuestiones obtendremos diferentes tipos de evaluación. Existen muchos tipos y cada uno es adecuado para determinado momento del proceso u objetivo a alcanzar. Un mecanismo de evaluación inadecuado convertirá todo esfuerzo educativo, tanto el realizado por parte del profesor como por parte del alumno, en estéril.

2.2. Reconozcamos que el estudiante es un recurso limitado y compartido

Nadie mejor que nosotros los informáticos para entender este concepto. Los estudiantes disponen de un tiempo limitado y deben atender a distintas asignaturas (además de su vida personal). Debemos ser conscientes del tiempo que deben dedicar a nuestra asignatura y pedirles el esfuerzo correspondiente, ni más, ni menos. Si les pedimos más horas, estas serán a costa de quitárselas a su vida personal, a que no las dediquen a las otras asignaturas o a que la duración de las carreras sea superior a la oficial. Y ninguna de las tres alternativas nos parece sensata.

Entendemos que es un difícil equilibrio conseguir que el alumno haga el trabajo que le corresponde, ni más ni menos. Ya hemos dicho que no es adecuado sobrecargar al alumno con excesivo trabajo, pero tampoco lo es darle demasiado poco: la asignatura se convierte en una *maría* y el alumno le pierde el respeto. Este equilibrio debe conseguirse con una buena coordinación entre profesores —que como problema humano que es, es de difícil solución y sin recetas— y entre profesor y alumno: el profesor debe ser consciente de la cantidad de trabajo que le corresponde hacer al alumno, y el alumno debe ser igualmente consciente. Si una tarea, típicamente un ejercicio de programación, está requiriendo al alumno una cantidad desorbitada de tiempo, debe parar y consultar al profesor y no dedicar hora tras hora a encontrar ese pequeño error.

Otra cuestión es la de los picos de trabajo. Las asignaturas con prácticas suelen requerir más horas al final de curso que al principio. No pueden iniciarse las prácticas al principio ya que el alumno aún no tiene los conocimientos necesarios, pero si hay varias asignaturas de este estilo, la demanda de trabajo al final de curso se vuelve intolerable. La coordinación entre profesores puede ayudar, pero hoy en día no todos los alumnos realizan las mismas asignaturas y es difícil saber con quién te

tienes que coordinar. De aquí que creemos que la demanda de trabajo al alumno debe ser lo más plana posible. El profesor debe usar su ingenio para ir creando la práctica a lo largo del curso y no sólo al final, o deben crearse asignaturas de prácticas, independientes de las de teoría que permitan al alumno empezar a trabajar en la práctica desde el primer día.

2.3. Debemos coordinarnos con la entrada

No podemos ignorar cuáles son los conocimientos que deben tener los alumnos de nuevo ingreso en la Universidad. En general, recordamos lo que se nos exigía a nosotros y después ponemos el grito en el cielo ante la ‘ignorancia’ de la juventud de hoy en día, sin saber —ni importarnos— que la materia causa de nuestra indignación jamás se les haya impartido.

Es importante distinguir entre dos problemas diferentes. El primero es que consideremos que los conocimientos y habilidades que se exige a los estudiantes de bachillerato y de formación profesional en los institutos sean pobres y no vayan en consonancia con lo que se les debe exigir a futuros alumnos universitarios. Este es un problema que como ciudadanos nos puede preocupar y en el que podemos involucrarnos, pero como profesores de universidad no es un asunto que nos concierne. A diferencia de otros países, no es la universidad la que decide el conocimiento de los alumnos que ingresan, sino la sociedad. Como servidores públicos (y muchos de nosotros, empleados públicos) es nuestra obligación conocer el nivel que la sociedad exige al alumno universitario de entrada y educarle partiendo de estos conocimientos.

Otro problema diferente es el caso del alumno que ni siquiera ha adquirido los conocimientos exigidos. Podríamos desentendernos de ellos, pero eso es una pérdida de recursos humanos, e incluso cruel: si por lo que sea un joven no ha podido tener una buena educación hasta el momento, le debemos la oportunidad de obtenerla. Naturalmente, no es cuestión de convertir primero de carrera en segundo de bachillerato-bis. Hay otros medios: se pueden preparar apuntes con los conocimientos previos necesarios —y que se supone saben— de cada asignatura y ponerlos a su disposición; se puede, como ya hacen varias universidades, entre ellas la UIB y la UA, crear unas *asignaturas cero* que permitan al alumno remediar las carencias que tiene antes de empezar el curso; también se puede dedicar una pequeña porción del curso —dos semanas por ejemplo— a hacer un repaso rápido para todos de los conocimientos previos necesarios, que siempre será beneficioso y nos ayudará a aumentar el ritmo más adelante.

2.4. Debemos coordinarnos con la salida

Estamos formando profesionales altamente especializados que deben incorporarse a un mercado laboral y no podemos vivir de espaldas a esta realidad: es necesario conocer qué es lo que la sociedad demanda y en qué medida nuestros alumnos son capaces de integrarse en esa sociedad y aportar algo positivo. Debemos escuchar a esta sociedad y entender cuáles son

sus necesidades. De esta forma podremos intentar preparar a nuestros alumnos adecuadamente.

Varios son los agentes involucrados en esta tarea. Por una parte están los propios egresados. De ellos podemos conocer su grado de satisfacción con la formación recibida, en qué medida sienten que su formación les adecúa para poder desempeñar su profesión, qué aspectos parecen poco adecuados y, en definitiva, cuál ha sido el valor de formación desde la perspectiva del que la ha recibido. Otro de los agentes a tener en cuenta es la empresa en sentido amplio, es decir tanto la pública como la privada, tanto las pequeñas, medianas como las grandes empresas que son las que absorberán a nuestros estudiantes y para las que los preparamos. Ya hay estudios [1] que podemos consultar y que indican algunas de las deficiencias que las empresas opinan tienen nuestros egresados. Una tercera fuente de información a la que debemos consultar son los organismos colegiados que representan a las diferentes partes, desde organizaciones empresariales a colegios profesionales.

Si bien es cierto que pueden aparecer reticencias en algunos sectores, no es menos cierto que resulta tremendamente atractivo para cualquier tipo de empresa el saber que los futuros egresados tendrán un perfil adecuado a las necesidades que ellos planteen, al menos en parte. Esto será así siempre y cuando estos agentes puedan comprobar que sus propuestas no caen en saco roto. Es cierto que no debemos simplemente hacer lo que los agentes externos quieren. Esto es prácticamente imposible ya que cada uno de estos agentes aportará una visión diferente. Es nuestra labor saber qué es lo que necesitan y combinarlo con nuestro conocimiento y experiencia para poder llevar al aula unos planes formativos que mejoren la formación de nuestros alumnos.

2.5. Debemos coordinarnos entre nosotros

Otro gran problema, y vergüenza, de la universidad española es la fragmentación: titulaciones, departamentos, cursos, asignaturas, temas... todas ellas independientes, en general sin coordinación alguna. Los temarios de las asignaturas repiten algunos conocimientos y omiten otros; los métodos pedagógicos más que diferentes, son distantes. Incluso en asignaturas compartidas por dos o más profesores, cada uno hace lo que quiere, para confusión y desengaño de los alumnos. Los profesores que intervenimos en la formación de un estudiante debemos coordinarnos. Con la atomización se pierde la perspectiva global y se pierde eficiencia. Los conocimientos generales, por ejemplo la capacidad de comunicación o el trabajo en equipo, deben usarse en todas las asignaturas y de forma similar. No puede ser que al alumno se le exija trabajar de una manera ahora y de otra completamente distinta dentro de una hora. Es una pérdida de esfuerzo por parte de profesores y alumnos. Es por ello bueno que de cuando en cuando levantemos la cabeza de nuestros papeles y miremos alrededor. Las Comisiones Docentes deben ser más útiles y efectivas.

La coordinación se puede plantear de varias formas diferentes, no excluyentes entre sí. Por un lado debería existir una coordinación entre los profesores que imparten una mis-

ma materia. También entre profesores que imparten materias diferentes a un mismo grupo de alumnos. Otras posibilidades son establecer mecanismos de coordinación entre profesores que imparten materias relacionadas, coordinaciones transversales, etc. De todas formas ningún esfuerzo de coordinación será positivo si los que debemos coordinarnos no nos adaptamos a las premisas establecidas en las Comisiones Docentes. Este compromiso es, pues, imprescindible.

Otro aspecto importante es que dichas Comisiones han de ser operativas, es decir, no deben consistir en meras reuniones autocomplacientes en donde los reunidos se dedican a alabarse a sí mismos por lo bien que lo hacen. Se trata más bien de lo contrario: hay que buscar debilidades en el modelo educativo propuesto y estudiado en cada caso. Hay que ser crítico y, por supuesto, hay que querer mejorar.

2.6. Creemos especialistas de didáctica universitaria en los centros

En cuanto a nuestra labor, como ya hemos dicho, se deben tener en cuenta tres dimensiones: la referente al nivel cognitivo (no es lo mismo conocer, que comprender, que transmitir, que enseñar), al ámbito del conocimiento (informática, matemáticas, lengua) y al nivel educativo (infantil, primaria, secundaria, bachillerato, universidad, adultos). Cada vez es más habitual que las universidades, a través de los ICE, creen cursos de formación del profesorado. Pero estos cursos suelen ser generales, dedicados a todo el profesorado de la universidad. Los centros deben tener profesores interesados en la docencia que hagan de puente entre los ICE y los profesores, ya que estos serán los que mejor sepan cómo adaptar las propuestas metodológicas a las características particulares de cada campo y a la realidad concreta de cada centro/titulación.

Este puente puede tomar varias formas. Por ejemplo en el Departamento de Matemáticas e Informática de la UIB ya hace varios años que funciona un seminario de docencia en la que se tratan problemas docentes concretos que afectan al profesorado del departamento. Este seminario ha fomentado la reflexión sobre docencia en el departamento. Otra posibilidad es tener responsables docentes con categoría de subdirector en las escuelas y departamentos con la responsabilidad de supervisar, coordinar y fomentar las innovaciones docentes en nuestros estudios.

Sea de la forma que sea cada centro debe fomentar la discusión pedagógica entre sus miembros sacando la docencia 'del armario'.

2.7. El equipo docente está formado por PAS, PDI y alumnos

Uno de los problemas de la universidad es la marcada separación entre los tres colectivos universitarios. Muchos profesores ni siquiera conocemos los nombres de los PAS de las secretarías y bibliotecas, y mucho menos sus funciones; los PAS no conocen las características docentes de la escuela o

facultad ni de los diferentes estudios y asignaturas; los alumnos procuran vivir alejados de profesores y PAS. Lo malo de esta situación es que es una fuente de problemas, trabajo innecesario y pérdida de capacidad docente. Un PAS que conozca bien el proceder y necesidad de los profesores podrá tomar mejores decisiones a la hora de responder preguntas de los alumnos o asignar recursos; si conocemos bien el funcionamiento de las secretarías y bibliotecas nos evitaremos horas de marañas burocráticas. Los alumnos deberían ser nuestros colaboradores y nos podrían ayudar a poner al día a los alumnos más atrasados o en la corrección de trabajos [11]. También nos ayudarán con sus ideas y críticas a mejorar nuestra labor [13]. Debemos reconocer que formamos un equipo y que nos necesitamos y complementamos. Además, nos ahorrará trabajo y frustraciones. Tenemos un objetivo común y tenemos que trabajar conjuntamente para alcanzarlo.

2.8. Mejoremos la distribución de las actividades docentes

En la actualidad en la universidad española, cuando un profesor se encarga de una asignatura se encarga de *toda* la asignatura, de todos los detalles, desde los más importantes (programa, temario) a los más nimios (redactar los problemas, tener al día la página web). En las grandes universidades americanas los profesores principales se ocupan de las cuestiones importantes, como la preparación del temario y coordinación con otras asignaturas, mientras que los TA (*Teaching Assistants*), en general alumnos de doctorado, se ocupan de las clases de problemas y buena parte de las tutorías, y otros ayudantes (a menudo estudiantes de últimos cursos) se encargan de resolución de problemas, corrección de las tareas y asuntos menores. Esto da lugar a una mejor atención al alumno, ya que cada miembro del equipo puede ocuparse de la parte para la que está más motivado o mejor dotado y además va enseñando el oficio al aspirante a profesor, que más adelante tendrá más experiencia cuando le llegue el momento de encargarse de una asignatura.

En vez de usar un perfil único (el profesor) para todas las partes de todas las asignaturas, debemos definir distintos perfiles profesionales para realizar los diferentes tipos de actividades que conforman la docencia de una asignatura. No hemos de pensar sólo en los profesores con mayor o menor grado y experiencia, sino que nos podemos aprovechar de las competencias de los técnicos de laboratorio, e incluso de los estudiantes de cursos superiores que pueden ayudar como tutores de otros estudiantes. Debemos involucrarnos de forma conjunta en todas las actividades docentes, aportando cada uno de nosotros, cada uno de los colectivos, nuestra propia formación, tanto para nuestro bien como para una mejor educación del alumno.

2.9. Enseñemos a los alumnos a trabajar en equipo

En los últimos años la sociedad ha pasado de trabajar individualmente o en pequeños grupos en un entorno agrícola y de pequeña empresa familiar, a trabajar en grandes empresas en donde gente de formación diversa ha de cooperar formando equipos que deben resolver problemas complejos. Si se tiene un buen equipo los frutos del trabajo son mayores que los conseguidos a partir del que se elabora individualmente. Pero si no se sabe trabajar con otros, si simplemente eres un grupo y no un equipo, el rendimiento conseguido es incluso inferior al rendimiento de una persona brillante trabajando sola. Esto no es extraño: los enfrentamientos o la falta de sincronización da lugar a trabajo inútil, a reinventar la rueda varias veces, a discusiones eternas sin salida. Esto se comprueba enseguida poniendo a trabajar a los alumnos en grupos de distinto tamaño: no hay correlación entre el resultado obtenido y el tamaño del grupo.

Si queremos que nuestros alumnos lleguen al mundo laboral sabiendo trabajar en equipo debemos enseñarles a hacerlo. No basta agrupar a tres o cuatro alumnos y decirles que trabajen juntos, hemos de enseñarles a dividir el trabajo dando a cada uno la parte que hará mejor; a saber reunirse, obteniendo soluciones y no discusiones inútiles; a responsabilizarse cada uno de su tarea y no fallar al equipo; a comunicarse entre ellos cuando es necesario; a no enfadarse ni dejar que el ego de alguno sea el que domine la situación. El equipo ha de poder hacer mucho más que una persona. A esto se le llama *interdependencia positiva*.

Si usamos el equipo para mejorar el aprendizaje usamos lo que se llama *aprendizaje cooperativo* [5]. En este aprendizaje todos trabajan en equipo para aprender más. Otra vez, no es una mera división del trabajo («yo hago los problemas pares, tú los impares»), sino un trabajo en equipo para que todos aprendan, para que el *equipo* aprenda: es necesario que todos los integrantes aprendan juntos todo lo que el equipo ha hecho. Esto recibe el nombre de *exigibilidad individual*.

Como vemos el trabajo en equipo y el aprendizaje cooperativo son conocimientos complejos y que no pueden enseñarse en unas horas sino que deben enseñarse a lo largo de la carrera. Es difícil, y quizá por eso se use poco [9]. Por suerte, existe abundante material [2, 6] que nos puede ayudar a formar a nuestros alumnos en esta competencia.

2.10. Usemos el Aprendizaje Basado en Proyectos

El ABP es un método didáctico en el que el estudiante aprende los conceptos de la carrera mediante la realización de un proyecto. Supone un cambio importante en la dinámica de las clases, pues se pierde la filosofía de clase tradicional, e incluso de asignatura, ya que a menudo el proyecto base del aprendizaje corresponde al conocimiento de varias asignaturas, lo que es más cercano a la realidad profesional. A grandes rasgos las características de las clases son: la lección magistral

desaparece y en su lugar se imparten seminarios sobre temas de interés; el profesor se convierte en un director o guía del proceso de aprendizaje; el trabajo se realiza en grupos reducidos, que deben organizarse y gestionarse de forma adecuada para realizar el proyecto; se tiende a que se deje para casa el trabajo que se ha de desarrollar de forma individual y la mayor parte de las reuniones del equipo tienen lugar en las sesiones de clase, con la ayuda del profesor; se proporciona gran cantidad de información y los recursos necesarios para obtener información complementaria; se dispone de un conjunto completo de herramientas en línea de trabajo colaborativo, etc.

Aunque en principio esta idea de aprender problemas y no asignaturas choque con la organización administrativa de la universidad, se ha demostrado que es posible: la EPS de la UPC en Castelldefels funciona completamente de esta forma y en la UA se ha hecho la experiencia con cuatro asignaturas optativas en las titulaciones de informática [10].

2.11. Combinemos el aprendizaje con el uso adecuado de las tecnologías en la enseñanza

Es obvio que a mayor cantidad de medios y recursos, más fácil es conseguir los objetivos. La utilización de la pizarra y la exposición oral de los contenidos de las asignaturas es un recurso muy importante con capacidades únicas. Pero podemos mejorar el uso de pizarra y las exposiciones utilizando nuevas tecnologías, como las transparencias y presentaciones. Los nuevos recursos no sustituyen a los antiguos sino que los complementan: dan la posibilidad al profesor de utilizar lo mejor de cada uno. Y podemos combinar lo mejor de cada herramienta tanto en clase como fuera de ella, mejorando la docencia que ya no tiene lugar sólo en el aula. Además, la docencia semipresencial está siendo demandada por alumnos y administradores. Esta combinación del aprendizaje a distancia con los métodos presenciales, usando lo mejor de cada parte, recibe el nombre de *B-Learning* (*Blended-Learning*).

Esta modalidad de enseñanza-aprendizaje semipresencial incluye tanto formación presencial como *E-learning*. La utilización de la *educación virtual*, a través de Internet aumenta la capacidad de enseñanza ya que permite que el alumno adapte el ritmo de aprendizaje a sus circunstancias. La disponibilidad de herramientas de aprendizaje independientes de límites horarios o geográficos ayuda al acercamiento entre el profesor y sus alumnos y también de los diferentes alumnos entre sí. La utilización de herramientas de correo electrónico y de *chat* permite que exista un proceso de tutorización con soporte electrónico, que aparezcan foros de debate en los cuales se fomenta la participación y la discusión de las ideas y conceptos que tanto los profesores como los propios alumnos plantean.

El uso de todas las tecnologías, usadas adecuadamente, permite una mejor educación que el uso exclusivo de las herramientas presenciales.

2.12. Utilicemos videojuegos como apoyo al aprendizaje

Cuando aparece una nueva tecnología empieza usándose de la misma forma que las que sustituye: la información de la pizarra pasó a las transparencias y después a presentaciones que se podían colgar de la red, pero era la misma información. La innovación empieza siendo una pequeña mejora pero se convierte en una gran mejora cuando cambia la forma de enseñar, cuando se pasa de *hacer lo viejo de manera nueva a hacer cosas nuevas de formas nuevas*.

Los alumnos que entran ahora en la universidad han crecido en un mundo muy distinto del nuestro. Presentarles la materia con las formas viejas, aunque sea usando tecnología nueva dificulta captar su atención. Una buena clase, usando ejemplos y métodos que les son más afines ayuda, pero podemos también captar la atención del alumno cambiando la forma en que la materia se ofrece al alumno haciendo que sea interesante, incluso lúdica.

En este sentido la utilización de videojuegos es un recurso atractivo [4, 8]. Para ellos un videojuego es algo natural, un juego más, algo que conocen y que *entienden*. Podemos hacer uso de esta comodidad que tienen los alumnos, integrando los videojuegos en el proceso de aprendizaje. No se trata, obviamente, de la utilización de las herramientas pedagógicas del estilo de los juegos educativos para niños pequeños sino proponer como práctica la implementación de un juego o utilizar un juego, o partes de uno, para explicar, por ejemplo, los conceptos de la orientación a objetos. En particular, las prácticas de la asignatura de Lógica Computacional de la UA han consistido en programar en Prolog un videojuego de tipo aventura conversacional llamado: «Aquí no hay quien estudie... ¿lógica?»

3. La reflexión

Somos Personal Docente e Investigador por lo que nos debemos a ambas tareas. Esto crea en el profesor universitario un conflicto interno: lo que dedicas a una actividad, se lo quitas a la otra y hace necesario equilibrar ambas actividades. Este conflicto es doblemente doloroso en la universidad española para los que queremos inclinar la balanza hacia la docencia: la docencia se nos valora simplemente por la asistencia al aula y la investigación por los trabajos publicados; los quinquenios se ‘regalan’ los sexenios hay que ganárselos; a la hora de promocionar se mirará tu curriculum investigador, y se echará una breve ojeada al docente. Esto hace muy duro, sobre todo a los jóvenes, el poder dedicar tiempo a buscar nuevas maneras de mejorar su capacidad docente.

No debemos contraponer docencia e investigación, ya que deben convivir juntas. No creemos que sea bueno separar las dos carreras profesionales, pero tampoco debemos estar en inferioridad de condiciones los que dedicamos grandes esfuerzos a la docencia. La solución no está en optar en exclusiva por docencia o investigación sino en complementar la do-

cencia con la investigación. Para ello podemos investigar en docencia aplicando los métodos de la investigación a la tarea docente [3, 12] y publicar estudios serios, tan serios como cualquier investigación en un área ‘tradicional’.

No se trata de desprestigiar y abandonar la investigación sino de elevar el prestigio de la docencia. Esto ya se ha conseguido en buena parte con el Jenui, pero aún queda mucho camino por recorrer. La investigación en docencia requiere unos métodos de planteamiento, ejecución, medida de resultados, tan rigurosos como la investigación en cualquier otro campo. Debemos trabajar para mejorar la investigación en docencia y hacer que deba valorarse tanto como la investigación en cualquier otra área.

4. Conclusión

En el clima de cambio que vivimos es importante que los profesores ‘de a pie’ tomemos la iniciativa y promovamos la mejora docente, dando ideas y caminos a las instituciones, en vez de esperar que estas nos dicten el camino. Hemos mostrado doce propuestas que pueden ser más o menos difíciles de llevar a cabo, pero que están a nuestro alcance para iniciarlas ya.

Proponemos también como reflexión más a largo plazo, que la docencia en informática se convierta en una disciplina de investigación tan seria como cualquier otra. Esto obliga a mejorar aún más y a ser más rigurosos en nuestro trabajo docente, pero es una salida que puede reducir los conflictos de la dicotomía docencia/investigación en la que forzosamente nos vemos envueltos.

Como punto final, creemos que es importante para todos nosotros recordar que aunque a menudo no se ven los resultados de la docencia, no significa que no sean trascendentes, como explica esta cita de la película *The Emperor’s Club*:

«*A great teacher has little external history to record: his life goes over into other lives. These men are pillars in the intimate structure of our schools. They are more essential than its stones or beams, and they will continue to be a kindling force and a revealing power in our lives.*»

(Un gran maestro tiene poca historia externa que mostrar: su vida se vierte en otras vidas. Estas personas son las columnas de la estructura central de nuestras escuelas. Son más esenciales que sus piedras o vigas, y continuarán siendo una fuerza inspiradora y un poder revelador de nuestras vidas)

Referencias

- [1] Cifre, E., Montañó, J., Munar, A. y Socías, M.: *Les competències genèriques i els títols universitaris a les Illes Balears*. UIB, 2006. Información adicional en URL: <http://www.uib.es/servei/ocihe/competencies/index.html>. Fecha última visita, Feb. 2007.
- [2] Felder, R.M.: *Active and cooperative learning*. URL: http://www.ncsu.edu/felder-public/Cooperative_Learning.html. Fecha última visita, Feb. 2007.
- [3] Fincher, S. y Petre, M.: *Computer science education research*. RoutledgeFalmer, 2004.
- [4] Gallego, F., Satorre, R. y Llorens, F.: *Computer games tell, show, involve, ... and teach*. Actas del VIII Simposio Internacional de Informática Educativa SIIIE’06, León 2006.
- [5] Johnson, R. y Johnson, D.: *Cooperative learning center*. URL: <http://www.co-operation.org/>. Fecha última visita, Feb. 2007.
- [6] McConnell, J. Active and cooperative learning. (4 parts). SIGCSE Bulletin **37**(2), pp 27 – 30; **37** (4), pp. 34 – 38; **38**(2), pp. 24 – 28; y **38** (4), pp 25 – 28.
- [7] Ministerio de Educación y Ciencia. *Directrices para la elaboración de títulos universitarios de grado y máster. (Documento de trabajo)*. 21 de Diciembre de 2006. URL: <http://wwwn.mec.es/mecd/gabipren/documentos/directrices.pdf>
- [8] Prensky, M.: *Digital Game-Based Learning*, New York, McGraw-Hill, 2001
- [9] Traver, V.J. y Traver, J.: *¿Por qué no enseñamos a aprender cooperativamente?* Actas de las X Jornadas de Enseñanza Universitaria de Informática, Jenui 2004, pp. 297 – 304. Alicante, 2004.
- [10] Universidad de Alicante, Escuela Politécnica Superior: *Aprendizaje Basado en Proyectos* URL: <http://www.dccia.ua.es/ABP/>
- [11] Valero-García, M y Díaz de Cerio, L.M.: *Evaluación continuada a un coste razonable*. Actas de las IX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática (Jenui 2003), pp. 183 – 190. Cádiz, 2003.
- [12] Van der Vleute, C.P.M.: *Más allá de la intuición*. Boletín de la Red-U, **1** 2, 2001. URL: <http://www.uc3m.es/uc3m/revista/n-2-bol-red-estatal-docencia-univ.html#intuicion>
- [13] Walker, Henry M.: *Thoughts on student feed-back to help teaching*. SIGCSE Bulletin **38**(4), pp 13 – 14.

Epílogo 2013

ReVisión media docena de años después

Contextualización

La realidad actual dista mucho de la de la época en que se escribió y presentó el trabajo. Hemos pasado de las expectativas generadas por el EEES en el año 2007 a la cruda realidad actual (en el año 2013) marcada por la crisis económica, pasando por el hito clave del año 2010. Podemos preguntarnos ¿qué ha quedado de todo ello *el día después de Bolonia*? En el artículo original decíamos que de los ministerios y rectorados vendrían cambios relacionados con el *qué* y el *dónde*, pero que el *cómo* está en manos del profesorado. Y así ha sido. El cambio pedagógico y metodológico ha quedado en manos de los profesores que así lo han querido y no ha venido, ni vendrá, de leyes y normativas. Lo que sí es necesario es que estas deben, por lo menos, permitir que los profesores que estén implicados puedan tener un marco adecuado para su desarrollo profesional.

Los profesores preocupados por la docencia han seguido trabajando en ello, pero quién no ha querido cambiar no lo ha hecho. Ha habido algún intento de “obligar” a cambiar sin creer en ello, y en estos casos el efecto ha sido perjudicial. Un ejemplo claro son las evaluaciones continuas que aplican algunos profesores, que más bien deberían llamarse “continuas evaluaciones”.

Empecemos por tanto nuestra reflexión, seis años después, a estas doce propuestas ambiciosas. Para ello vamos a agruparlas en tres ámbitos, tal como hicimos en su presentación en las JENUI 2007: organización y eficiencia, coordinación e innovación docente y tecnología. Cerraremos este epílogo con una reflexión sobre la reflexión y la re-conclusión: una revisión de la conclusión media docena de años después.

Organización y eficiencia

Bajo este epígrafe agrupamos la revisión de las propuestas 1, 2, 6 y 8 (*Estudiemos con cuidado el proceso de evaluación; Reconozcamos que el estudiante es un recurso limitado y compartido; Creemos especialistas de didáctica universitaria en los centros; y Mejoremos la distribución de las actividades docentes*).

Ya hemos hecho antes el comentario sobre la evaluación continua. Creemos que el proceso de evaluación ha ganado importancia: se le considera más y casi nadie considera el examen final como la única manera de evaluar. Hemos cambiado y para mejor, pero queda mucho aún por trabajar. Contestar a las cinco preguntas (*quién, qué, cómo, cuándo y para qué*) que nos permiten determinar la evaluación más adecuada para ca-

da caso no es un problema resuelto ni mucho menos. Desgraciadamente la evaluación continua está siendo mal interpretada y se ha convertido en muchos casos (que no todos y quizá ni siquiera en la mayoría) en “examen continuo” lo que provoca la “ansiedad continua” del estudiante. Esto se ve agravado por algunos profesores que, acogidos a un erróneo uso de la nueva medida del crédito europeo que conlleva entre 25 y 30 horas de trabajo por crédito, han incluso aumentado el trabajo, ya excesivo, mandado a los estudiantes. Creemos que aunque es muy difícil determinar el tiempo que debe dedicar el estudiante, hay trabajos interesantes al respecto. Además, en algunas titulaciones, pasar de cinco a cuatro cursos, ha provocado que se den los mismos contenidos pero en menos tiempo.

Un punto positivo a destacar en este aspecto son los cronogramas, que a pesar de sus muchos fallos, han sido un instrumento útil. Esto ha permitido diagnosticar y equilibrar algunos de los desmanes de los primeros días, en parte, gracias a la realimentación que tenemos por parte de los propios alumnos. Las dedicaciones exigidas son cada vez más razonables y es más habitual ver ahora a jóvenes que avanzan a curso por año que en el pasado.

En cuanto a lo que podríamos llamar didáctica universitaria, se han hecho muchas cosas interesantes que, con altibajos, han ayudado a los profesores que buscan mejores caminos para su docencia: redes de docencia, grupos de innovación docente, seminarios de profesores, nombramiento de subdirectores docentes, . . . Los cursos de formación florecieron (sobre todo hacia el 2008 y 2009) aunque después del 2010 decayeron rápidamente (y con la crisis casi han desaparecido). El problema es que después de 6-8 cursos, todos acaban siendo “el mismo perro con distinto collar”. Consideramos que después de dos años de cursos los profesores ya no necesitan más. Lo que verdaderamente necesitan es que se incentive que mejoren sus cursos y usen mejores métodos y se les dé un apoyo en esta labor.

En muchos casos seguimos sin profesores ayudantes ni nada que se le parezca y esto impide que los profesores jóvenes vayan entrando de forma paulatina y supervisada a la docencia universitaria. Además, hemos de usar cada vez más herramientas TIC, útiles, pero que requieren más tiempo y esfuerzo. La cantidad de correos, foros y similares que tendría que seguir un profesor le supera. No es tanto el tiempo que lleva, sino la dispersión mental que supone. Seguimos pensando que una división más racional de la labor entre profesores, y quizá contabilizar el trabajo ocasionado por el uso de herramientas TIC, será útil.

Coordinación

Este segundo epígrafe agrupa la revisión de las propuestas 3, 4, 5 y 7 (*Debemos coordinarnos con la entrada; Debemos coordinarnos con la salida; Debemos coordinarnos entre nosotros; y El equipo docente está formado por PAS, PDI y alumnos*).

Seguimos desconectados con la entrada. Una solución que se ha intentado es la creación de cursos cero, pero no han servido de casi nada. Los alumnos que las cogen son los que no los necesitan. Y los que más los necesitan (los que aprueban selectividad en septiembre) ni siquiera tienen la oportunidad de apuntarse a ellos. Además, los cursos cero tienen un futuro incierto, ya que la crisis ha limitado los recursos destinados a este tipo de actuaciones. ¿Quizá los MOOC-cero sean una solución?

En cuanto a la conexión con la salida, se han hecho muchas cosas a favor de la *empleabilidad*, pero se ha perdido una oportunidad única al revisar los títulos de grado y sus planes de estudio: no se han diseñado pensando en los perfiles profesionales a que dan acceso las titulaciones y con la participación activa de los empleadores, sino más bien intentando no perder presencia (las áreas de conocimiento han desaparecido de los documentos oficiales, pero *de facto* siguen teniendo mucha fuerza). Se habla de acercamientos entre la universidad y el mundo empresarial, pero seguimos prácticamente igual. Es otro punto en el que se está trabajando pero con muchísimo trabajo aún por hacer.

La coordinación interna ha avanzado muchísimo, al menos en algunas universidades. Han aparecido las figuras de los coordinadores, aunque a veces con capacidades muy limitadas. Pero hemos visto dos peligros: por un lado la coordinación puramente formal, en las cuales lo importante es la reunión y no el resultado de la misma. Es decir, se reúnen, hablan, discuten y acuerdan cómo se realizará la docencia de una materia en concreto y después hacen caso omiso de lo que han acordado y, como antes, se dedica cada uno a hacer lo que tiene a bien entender que es lo correcto y considerando que son los demás los que no hacen lo que toca. El otro peligro es la coordinación excesiva: todos los profesores deben usar las mismas transparencias, los mismos ejemplos, los mismos ejercicios, y si es posible, usando el mismo tiempo para cada cosa. Consideramos que tanta “igualdad” no es buena. Una solución que creemos mejor, y que sabemos se usa a veces, es concertar claramente los objetivos y dejar después que cada profesor diseñe cómo va a conseguirlos.

Finalmente, en la conexión con los PAS no hemos mejorado nada. Y la incorporación de los estudiantes a los equipos docentes es prácticamente nula.

Innovación docente y tecnológica

Finalmente, en este tercer epígrafe se agrupa la revisión de las propuestas 9, 10, 11 y 12 (*Enseñemos a los alumnos a trabajar en equipo; Usemos el Aprendizaje Basado en Proyec-*

tos; Combinemos el aprendizaje con el uso adecuado de las tecnologías en la enseñanza; y Utilicemos videojuegos como apoyo al aprendizaje).

Se han hecho cosas muy interesantes sobre metodologías activas en el aula y trabajo en grupo. Pero, en su mayoría, son iniciativas a nivel individual (de profesor). Creemos que la unidad mínima de la innovación educativa debe ser la titulación. Esto no quiere decir que todas las asignaturas deban hacerse de igual forma —en algunas puede incluso que no sea conveniente— sino que la mayoría tengan una misma forma de trabajar. En relación al trabajo en equipo, lo habitual sigue siendo que el profesor simplemente junte a alumnos en conjuntos y cree así grupos informales, pero que no les dé pautas de trabajo y comportamiento y así raramente se forman equipos organizados. No es fácil ayudar a crear equipos, aunque hay algunos casos en los que se ha avanzado. En las JENUI se habla con asiduidad de ABP y suelen haber varias ponencias cada año que nos muestran experiencias al respecto. Los esfuerzos empiezan a mostrar sus frutos. Otro factor importante es el hecho de que esta estrategia educativa también se está utilizando en las fases pre-universitarias, y por lo tanto los alumnos cada vez están más habituados a esta forma de trabajar. Es de esperar que en un corto espacio de tiempo el trabajo en equipo se convierta en una forma *natural* de trabajar.

En relación al uso de la tecnología, hemos caído en la “teoría del péndulo”: hasta ahora se ha mal interpretado y se ha ido al extremo del uso de tecnología porque sí. Por suerte ahora estamos volviendo a una posición más centrada. La tecnología es muy útil, pero tiene que dar soporte a un modelo pedagógico. Hay una extraña dualidad: seguimos con las malas transparencias, pero cada vez más y más profesores usan foros, wikis y otros recursos y herramientas tecnológicas. Cambiar a nuevas tecnologías es una tarea difícil: crear contenidos es un trabajo tedioso, utilizar cualquier tecnología requiere tener una cierta pericia en su uso. Necesitamos tiempo, y voluntad, para poder sacar adelante materiales (propios o ajenos) nuevos, adaptados a las tecnologías disponibles en cada momento. También hay que descubrir en qué forma es más adecuada la utilización de cada herramienta, e incluso en cuales hay que dedicar realmente esfuerzos y cuales hay que descartar.

Finalmente, en el tema de los videojuegos, se abre un horizonte interesante. La propuesta que lanzamos en el año 2007 tiene ya sus foros oficiales. Por ejemplo el informe *Horizon Iberoamérica 2012: Perspectivas Tecnológicas. Educación Superior en Iberoamérica 2012-2017* recoge el aprendizaje basado en juegos con un horizonte de implantación de 2 a 3 años. Hay además dos caminos complementarios. El uso de los juegos en la educación, que han etiquetado como *serious games*. Y el uso de los principios y el diseño de los juegos a cualquier otro proceso del ámbito no de juegos, que han etiquetado como *gamificación*.

Reflexión sobre la reflexión

Sobre la investigación en docencia el sabor es agri dulce. Soplaban vientos favorables con el EEES y creemos que se han hecho muchas cosas, pero no han llegado a consolidarse y anclarse. Ahora parece que se va a dar un giro de 180 grados y una vuelta atrás. Para ello basta leer el informe *Propuestas para la reforma y mejora de la calidad y eficiencia del sistema universitario español* que la Comisión de Expertos para la Reforma del Sistema Universitario Español acaba de entregar al Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. El número de sexenios son cada vez más la “única medida del buen profesor”. Descorazonador.

Re-conclusión

Los años han pasado, ahora estamos inmersos en una época muy difícil. La crisis también ha afectado a la docencia quizá no tanto por la componente económica, que ya de por sí es trascendental, sino más bien por el estado emocional de la sociedad. Pero las épocas de crisis son también épocas de oportunidades. Quizás sería ahora el momento de relanzar la idea de la mejora en la calidad docente. Hay muchas voces que lo anuncian, pero las más de ellas, los políticos y las administraciones que en general deben racionalizar los gastos, lo hacen para justificar sus decisiones muchas veces poco originales. Pero para que haya un rebrote en este sentido es preciso que haya voluntad, proactividad, por parte de los “agentes implicados”. Por un lado los profesores debemos querer mejorar la docencia, aunque los grupos vuelvan a ser enormes, más de lo deseable. Por otro lado, los alumnos deben desear formarse, aunque su expectativa sea emigrar o apuntarse a las listas de desempleados (quizás eso mismo sea un incentivo). Superaremos la crisis, pero como el árbol que sobrevive a la sequía por mucho tiempo, quizás por siempre, cuando miremos las marcas de crecimiento de estos años veremos en ellas una debilidad que ha condicionado el crecimiento posterior.

En el artículo argumentábamos que los profesores no debíamos esperarnos a que nos dijeran lo que teníamos que hacer, que había muchas cosas en las que nosotros tenemos la “sartén por el mango”. Creemos que lo hemos hecho y muy bien. Por tanto estamos contentos. Pero parece que las instituciones no han estado a la altura y si todo el trabajo y esfuerzo que ha hecho el profesorado (implicado), no se “institucionaliza”, esto puede ser reversible, y los profesores innovadores volverán a ser los “bichos raros”.

En el 2007 nos planteamos los años hasta el inicio del EEES como un proceso que culminaría con la implantación de la *nueva docencia*. El 2010 iba a ser el final del camino. Ahora sabemos que esos años eran de calentamiento y que en el 2010 empezó la carrera. Y va a ser una carrera larga, como lo son todas las que implican un cambio de comportamiento. Quizá sería mejor considerar esto como una nueva etapa en una carrera que empezó con el primer hombre inteligente y que seguirá mientras haya hombres en la Tierra.



Dra. Rosana Satorre (Alcoy, 1967) es Licenciada en Informática (U. Politécnica de Valencia, 1993) y Doctora en Ingeniería Informática (U. de Alicante, 2002). Su especialidad incluye la programación, la visión estereoscópica, los juegos educativos, la educación en ingeniería, y la formación del profesorado en las TIC.

Desde 1994 trabaja como profesora en el Departamento de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de Alicante, donde es profesora Titular de Universidad desde 2008. Ha ocupado el cargo de Subdirectora de Departamento entre 2000 y 2004, Directora en funciones de Departamento entre 2004 y 2005, Subdirectora de las Titulaciones de Informática de la Escuela Politécnica Superior entre 2005 y 2009, y desde ese momento hasta la actualidad es Secretaria de la Escuela Politécnica Superior. Su tesis estuvo relacionada con temas de visión estereoscópica, aunque desde sus inicios en la Universidad ha dedicado numerosos esfuerzos a la educación y formación de profesorado en y mediante la informática. En su periodo de Subdirectora de las titulaciones de Informática coordinó la elaboración de los nuevos planes de estudio de Grado en Ingeniería Informática, implantados en este momento en la Universidad de Alicante. Forma parte del grupo ByteRealms, nacido a raíz del proyecto GameLearning de desarrollo de mini juegos para potenciar habilidades directivas en adultos.

La Dra. Satorre es miembro de AENUI.



Faraón Llorens es Catedrático de E.U. de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universitat d'Alacant (UA). Ha ocupado distintos cargos de dirección, destacando los de Director de la Escuela Politécnica Superior (2000-2005) y Vicerrector de Tecnología e Innovación Educativa (2005-2012) de la UA y Secretario Ejecutivo de la Comisión Sectorial TIC de la CRUE (2010-2012). Sus trabajos se

enmarcan en los campos de la inteligencia artificial, el desarrollo de videojuegos, la aplicación de las tecnologías digitales a la educación y el gobierno de las TI. Para más detalles, consulte <http://blogs.ua.es/faraonllorens> o envíele un correo electrónico a Faraon.Llorens@ua.es.



Pere Antoni Palmer Rodríguez es profesor titular de escuela universitaria del departamento de Matemáticas e Informática de la Universitat de les Illes Balears. Para más detalles envíele un correo electrónico a pere.palmer@uib.es



Joe Miró Julià es profesor titular del departamento de Matemáticas e Informática de la Universitat de les Illes Balears. Es uno de los autores de la *Guía del profesor novel (v. 1.0)* y de otros artículos de docencia. Aparte de sus artículos imparte de forma regular seminarios y talleres para el profesorado universitario. Recibió en 2011 el Premio AENUI a la calidad e innovación docente. Para más detalles, consulte su

página de docencia universitaria en <http://bioinfo.uib.es/~joemiro/FPUn.html> o envíele un correo electrónico a joe.miro@uib.es.

©2007, 2013 R. Satorre, F. Llorens, P. Palmer, J. Miró. Este artículo es de acceso libre, distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons de Atribución, que permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra en cualquier medio, sólido o electrónico, siempre que se acrediten a los autores y fuentes originales