

# El enfoque interdisciplinar en la Enseñanza universitaria y el aprendizaje basado en la investigación. Un estudio de caso en el marco de la formación

## Interdisciplinary Approach in the Higher Education Context. A Case Study

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2011-357-073

Francisco J. Pozuelos Estrada  
Francisco P. Rodríguez Miranda  
Gabriel Travé González

*Universidad de Huelva. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Educación. Huelva, España.*

### Resumen

En este artículo se plantea una investigación sobre una experiencia docente universitaria de carácter interdisciplinar. Desde la perspectiva de la investigación-acción, se ha desarrollado un estudio de caso para analizar la interdisciplinariedad en la práctica de la enseñanza superior, sin olvidar el proceso de formación que encierra trabajar en equipo desde un proyecto compartido. En este estudio, ha intervenido un equipo constituido por docentes de varios departamentos, de distintas áreas de conocimiento y de diferentes niveles del sistema educativo; todos ellos están vinculados, eso sí, al conjunto de los estudiantes que cursan primero de Psicopedagogía. Aunque la metodología empleada se ajusta mejor a un estudio de naturaleza cualitativa, no se ha despreciado la información que se ha logrado gracias a la incorporación de determinados instrumentos de carácter cuantitativo. En consecuencia, se han combinado los procedimientos narrativos con los declarativos y aquellos que son fruto de la observación; además, no hay que olvidar la contribución que se desprende de otros basados en la técnica de encuestas. La variedad de instrumentos ha asegurado la triangulación de los datos, las perspectivas y los métodos. Dado el volumen de muestras y de información, se ha hecho necesario

adoptar un recurso que ayude a sistematizar. La distribución en categorías, representada en una tabla, ha resultado, en este sentido, un dispositivo de probada utilidad. Entre las aportaciones más relevantes, destacamos la complejidad que encierra el cambio planteado, pues afecta simultáneamente a distintas cuestiones bien asentadas en la tradición docente universitaria. No obstante, esta alternativa presenta muchas posibilidades para la transformación y mejora de la enseñanza superior. Asimismo, comprobamos que un enfoque interdisciplinar no excluye otras intervenciones centradas en las asignaturas, pues representa dos realidades complementarias. Esta estrategia innovadora, basada en la investigación, propicia, además, de acuerdo con los datos obtenidos, la mejora del desarrollo formativo de los participantes, mediante el trabajo de colaboración entre los equipos de profesores y estudiantes.

*Palabras clave:* enseñanza universitaria, currículo integrado, interdisciplinariedad, formación del profesorado, estudio de caso, investigación-acción.

### **Abstract**

This article describes the research into an interdisciplinary teaching experience in a Higher Education (HE) institution. A case study has been developed from the action research perspective geared to an analysis of interdisciplinarity in HE teaching while bearing in mind the training processes involved in team work in a shared project. This process has been developed by a team made up of teachers from different departments, different knowledge areas and different levels in the education system, all of them linked in some way to first year Psychopedagogy degree students. Although the methodology used is mainly qualitative, quantitative tools have also been used. In consequence, a number of declarative, narrative and observational procedures have been combined, in addition to survey techniques. All these resources have guaranteed the triangulation of data, perspectives and methods. Given the volume of these data a resource for their systematization has had to be adopted. Distribution in different categories on a table has been a very useful resource. Amongst some of the important contributions, the complexity that this change represents, as it affects different questions in the HE teaching tradition simultaneously, has to be emphasized. Nevertheless, this alternative presents a vast number of possibilities for transforming and improving HE teaching. Similarly, it has also been seen that an interdisciplinary approach does not exclude other interventions based on subjects, as both are complementary. According to the data obtained, this new strategy promotes the faculty's professional development through the collaborative work of the professor and student teams.

*Keywords:* Higher Education teaching, integrated curriculum, interdisciplinarity, teacher training, case study, action research.

## Introducción

El planteamiento interdisciplinar de los estudios superiores tiene que ver con el problema generado por la superespecialización; esta se ha producido como resultado de los avances de las ciencias y el conocimiento y amenaza con dislocar y fragmentar las estructuras culturales en parcelas inconexas de escasa comprensión y utilidad. Como alternativa a esta situación, emerge la necesidad de crear espacios y modelos de tratamiento de los conocimientos que reconecten esta dispersión. Es así como aparece, para favorecer un proceso más integral, la tendencia interdisciplinaria de la ciencia y el saber.

Es cierto que las posibilidades de interdisciplinariedad son múltiples y dispares en su nivel de calado, sin embargo, hablar de este enfoque es dar un paso importante en favor de la integración de los contenidos. La intención no es eliminar las materias, pues, según Fourez (1994), para que esta perspectiva se plantee es preciso que existan las disciplinas; más bien de lo que se trata es de ampliar el punto de vista, de salirse de los estrechos márgenes de las asignaturas para considerar una nueva dimensión del objeto de estudio; estamos ante lo que se designa como un razonamiento a varias voces (Muñoz y Jeris, 2005).

Hacer una aproximación interdisciplinar no puede reducirse a aportar datos; debe significar, por encima de todo, un intercambio entre saberes, una puesta en común de conocimientos distintos o bien, tal como afirman Gibbons et ál. (1997, p. 45), «consiste en trabajar sobre temas diferentes, pero dentro de una estructura común que es compartida por todas las disciplinas implicadas».

## Interdisciplinariedad en la enseñanza superior

Por lo general, los contenidos impartidos en la Enseñanza universitaria hacen alusión a un cuerpo teórico que debe asimilarse de forma aséptica y repetitiva en el marco de una asignatura y en función de procesos de transmisión academicistas (Murillo, Soto, Sola et ál., 2005). No obstante, en la actualidad, el conocimiento ha variado bastante y, cada vez más, aparecen nuevos saberes y competencias que escapan a ese esquematismo fragmentario. Se trata de conocimientos plurales, diversos y, lo más importante, integrados de tal modo que definen un tejido que resulta más complejo que la suma de sus partes (Morin, 1998).

Unido a lo anterior, muchos estudios y planteamientos que tratan sobre la mejora de la Enseñanza universitaria advierten de la escasa transferencia que se observa en los conocimientos tratados en las asignaturas cuando estas se consideran de manera individual. En consecuencia, se alude al potencial que encierra desarrollar experiencias en las que los contenidos se conecten y se presenten de manera que hagan referencia a situaciones reales y plenas de sentido; así se ganaría en comprensión y funcionalidad (UNESCO, 1998; Briscall, 2000; Pérez Gómez, 2005; Lin, 2008; Wall y Shankar, 2008; Cuadrado, Ruiz Molina y Coca, 2009; Gómez, 2009).

Para conseguir una red de contenidos y competencias que trascienda la lógica disciplinar no bastan los procedimientos clásicos ideados para la transmisión memorística y mecánica del conocimiento disciplinar, sino que, en estos momentos, para mejorar las prácticas docentes y el conocimiento que se pone en circulación en las aulas universitarias, precisamos de un marco, de unas estrategias y de unos instrumentos que ayuden tanto en esa tarea de integración de los contenidos como en su análisis y comprensión.

Con este propósito hemos incluido, en el marco de la experimentación del EEES de la titulación de Psicopedagogía, el estudio de caso: «Las TIC: ¿nuevos entornos de aprendizaje?»<sup>1</sup> (López Yáñez, Sánchez Moreno y Nicastro, 2002; Kolmos, 2004). En él se analiza el proceso de integración de las TIC en un centro de Educación Primaria. De dicho proceso se desprenden variadas situaciones de aprendizaje cuyo correcto tratamiento precisa de la concurrencia de los distintos contenidos incluidos en los programas de las asignaturas participantes: Diseño, Desarrollo e Innovación del Currículo, Psicología de la Instrucción y Formación Permanente del Profesorado. Entre otros, se han tratado los contenidos siguientes: estrategias de innovación educativa, dispositivos digitales para la enseñanza y el aprendizaje, dinámica de aprendizaje compartido, proceso de formación en el centro, planificación de proyectos, tratamiento de informaciones plurales, utilización de bases de datos, presentación de resultados basados en datos y argumentos, análisis crítico y reflexivo de la realidad compleja.

El equipo docente interdisciplinar planificó el proyecto que se implementó durante un mes, al final del período lectivo del primer cuatrimestre. A lo largo de este tiempo, el horario de trabajo del alumnado se organizó en una sesión semanal con el grupo-aula (65 estudiantes) impartida por uno de los docentes. Asimismo, los estudiantes, distribuidos en grupos de 20, participaban en un seminario semanal bajo la

---

<sup>(1)</sup> El estudio de caso como proceso metodológico para la enseñanza universitaria coincide en buena medida con el «aprendizaje basado en problemas» (Mérida, 2005).

tutela de los docentes implicados. El resto del tiempo trabajaban con atención específica mediante la asistencia a tutorías según las necesidades de cada grupo o persona.

## Objetivos e intenciones del proyecto

El proyecto se ha desarrollado con dos tipos de objetivos. Unos están directamente vinculados al objeto de estudio y consisten en analizar la interdisciplinariedad en la práctica docente universitaria; los otros están asociados al proceso de formación que encierra el trabajar en equipo desde un proyecto compartido.

Para esta ocasión, se analizarán con más detenimiento los primeros que, en síntesis, responden a los siguientes propósitos e interrogantes:

- Concretar las características que mejor definen una experiencia docente interdisciplinar en el marco de los estudios universitarios (¿Qué se entiende por un estudio interdisciplinar?).
- Identificar los aspectos que facilitan una experiencia interdisciplinar (¿Qué ayuda a la interdisciplinariedad?).
- Concretar los obstáculos (¿Qué dificultades son las más frecuentes?).
- Conocer los límites y posibilidades que se desprenden de un tratamiento interdisciplinar de los programas de materias distintas (¿En qué medida mejora la producción intelectual y rendimiento de los estudiantes de Psicopedagogía?).
- Valorar las estrategias y medidas que se proponen para un estudio interdisciplinar. (¿Qué procesos se emplean? ¿Con qué materiales trabajar? ¿Qué medidas organizativas y docentes adoptar?).
- Proponer líneas de mejora (¿Qué podemos hacer para avanzar?).

## Enfoque y fases de la investigación

La metodología utilizada ha sido el estudio de casos en el marco de la investigación-acción que permite comprender globalmente la problemática estudiada para mejorarla

(Stake, 1998; LACE, 1999; Cóllez, 2000; Durston y Miranda, 2004). Para el desarrollo de la investigación, hemos adoptado un modelo de proceso basado en la deliberación compartida que sigue una secuencia organizada en fases interrelacionadas y flexibles; el enfoque es sistémico y progresivo. Las fases del estudio han sido las siguientes:

- En la primera fase se constituyó el equipo docente e investigador y se definió el marco de la propuesta: se delimitó conceptualmente el objeto de estudio. Para ello, se confeccionó una base documental de partida y se concretaron la secuencia y las categorías de análisis del estudio.
- En la segunda fase, se confeccionaron los instrumentos y recursos concretos para la investigación, lo que supuso la selección de los mecanismos de toma de datos para su posterior análisis y evaluación. En este período se elaboraron y validaron los procedimientos y los materiales de investigación.
- En la tercera fase, se experimentó en la práctica y se recogieron los datos. Las pruebas y testimonios obtenidos permitieron una primera organización de la información recabada.
- Una cuarta fase está conformada por *el seguimiento compartido y el análisis de datos*; se trata, en realidad, de un proceso de deliberación y reflexión que se organiza a largo de los distintos ciclos complementarios (enfoque sistémico y progresivo) y que posibilita el tratamiento meticuloso de los datos, la revisión de la secuencia y la adaptación, si procede, del proyecto original.
- Una fase final, *de elaboración de conclusiones y divulgación*, persigue obtener una serie de consideraciones para fundamentar propuestas educativas en torno al enfoque interdisciplinar, a partir de los datos aportados por la investigación.

## Participantes

El equipo investigador está compuesto por siete docentes de tres departamentos universitarios (el departamento de Educación –áreas DOE, Teoría de la Educación y MIDE–, el departamento de Psicología y el de Didáctica de las Ciencias y Filosofía) que, a su vez, imparten tres asignaturas de primero en la titulación de Psicopedagogía, así como por dos profesores de enseñanza no universitaria de reconocido prestigio. Todos ellos

han intervenido en diversos proyectos de innovación e investigación en el marco universitario; estamos, pues, ante un equipo experimentado y habituado a trabajar en sus clases desde perspectivas alternativas al modelo convencional mayoritario y asentado en la enseñanza superior, que, en líneas generales se caracteriza por la transmisión de clases magistrales para lograr una memorización que habilite para superar el examen (Angulo, 2008).

La población del estudio está formada por los 138 estudiantes de primero de Psicopedagogía. La selección de la muestra para la participación en las entrevistas y diarios se ha efectuado de modo intencional y de acuerdo con el principio de aleatoriedad; estos aspectos implican adoptar una serie de criterios, entre ellos, que los sujetos tomasen parte en la experiencia de forma permanente, que mostrasen una actitud activa y responsable respecto a la actividad desarrollada y que la representatividad por género se equilibrase.

Todos los estudiantes que han colaborado han sido previamente informados de las características y propósitos de la investigación, así como del carácter voluntario de la participación.

## Recogida de datos

La metodología integrada, mediante la utilización de instrumentos de investigación de naturaleza cualitativa y cuantitativa en función de los objetivos propuestos, ha combinado los procedimientos narrativos con los declarativos y de observación. A ello hay que sumar la contribución que se desprende de otros procedimientos basados en la técnica de encuestas. Los instrumentos de investigación empleados han sido la entrevista colectiva, los diarios de investigación y el cuestionario. Esta variedad asegura la triangulación de los datos, las perspectivas y los métodos.

La confección del cuestionario se basa en la selección de categorías (o dimensiones del estudio) y contenidos, de los que se extraen las preguntas (véase Tabla 1). La validación se ha efectuado administrando la prueba a pequeñas muestras hasta alcanzar la versión final. El cuestionario se administró al total de los estudiantes y se obtuvo una respuesta del 67%. Para el análisis estadístico se ha recurrido al programa SPSS, con el que se ha confeccionado un catálogo de datos organizados en porcentajes y frecuencias.

Las entrevistas colectivas se apoyaron en un guión semiestructurado sobre los aspectos incluidos en la tabla de categorías (Tabla 1). Se grabaron en audio y posteriormente se transcribieron para distribuir la información en función de un conjunto deliberado de códigos que permitían agrupar los datos con coherencia y relación.

Tanto los diarios de los equipos como los de los estudiantes y los del grupo de investigadores se han consignado incluyendo aspectos del proceso experimental (hechos, reflexiones, decisiones adoptadas, etc.). Para su análisis, también se aplicaron los códigos adoptados para que la información estuviese ordenada de acuerdo con proposiciones relevantes.

La cuestión de la fiabilidad y la validez de los estudios cualitativos es algo difícil de asegurar. En este trabajo, se recurre al principio de credibilidad próximo al criterio de calidad para las narrativas de investigación-acción (Heikkinen, Huttunen y Syrjälä, 2005). En estas narrativas, se aboga por la articulación, el análisis compartido entre investigadores, la revisión de los informantes y la inclusión de referencias y materiales textuales. Junto a esto, se expone la exhaustividad de datos y procesos para una posible revisión o réplica.

### Organización de la información: tabla de categorías

Una investigación basada en instrumentos plurales precisa de sistematización. La distribución en categorías ayuda a que los datos y las apreciaciones se produzcan de forma ordenada.

El modelo adoptado en esta investigación responde a un enfoque progresivo, es decir, se parte de un planteamiento inicial que se va adaptando, paulatinamente y como efecto del proceso seguido, hasta alcanzar el formato definitivo. Cada rango se ha asociado, a su vez, a las cuestiones que se quieren explorar y a los objetivos planteados.

**TABLA I.** Tabla de categorías: marco de referencia para el análisis de datos

CATEGORÍA	PREGUNTA	OBJETIVO
<b>Concepto y descriptores de un enfoque interdisciplinar</b>	¿Qué se entiende por un estudio interdisciplinar?	Concretar las características que mejor definen una experiencia docente interdisciplinar en el marco de los estudios universitarios.
<b>Apoyos y facilitadores de la interdisciplinariedad</b>	¿Qué ayuda a la interdisciplinariedad?	Identificar los aspectos que facilitan una experiencia interdisciplinar.

Obstáculos que dificultan el enfoque interdisciplinar	¿Qué dificultades son las más frecuentes?	Concretar los obstáculos.
Impacto en la mejora de los estudios universitarios	¿En qué medida mejora la producción intelectual y el rendimiento de los estudiantes de Psicopedagogía?	Conocer los límites y posibilidades que se desprenden de un tratamiento interdisciplinar de los programas de materias distintas.
Estrategias, recursos y medidas empleados	¿Qué procesos se emplean? ¿Con qué materiales trabajar? ¿Qué medidas organizativas y docentes adoptar?	Valorar las estrategias y medidas que se proponen para un estudio interdisciplinar.
Propuestas para seguir avanzando	¿Qué podemos hacer para avanzar?	Proponer líneas de mejora.

Esta tabla ayuda a relacionar los datos procedentes de los distintos instrumentos. Por lo tanto, aporta una información más significativa que la que se deriva de cada uno de ellos por separado.

### Informe general: aportaciones según las categorías señaladas en el estudio

La complejidad de la información obtenida necesita ser sistematizada para que las aportaciones sean coherentes y comprensibles. El agrupamiento en categorías facilita, en buena medida, esta intención.

#### Categoría 1. La ambigüedad del término 'interdisciplinariedad'

El vocablo 'interdisciplinariedad' está envuelto en una profunda imprecisión (Greckhamer et ál., 2008), por lo que se necesitan algunos descriptores que lo definan y determinen con mayor claridad. Veamos.

Cuando se pregunta al alumnado por este concepto, lo primero que llama la atención es que la mayoría manifiesta su conformidad con respecto a la integración de distintos contenidos para abordar el estudio de un tema o asunto que afecta a varias asignaturas de la titulación (92,4% de los cuestionarios).

Pero esta perspectiva general cobra un sentido más concreto cuando, en las entrevistas, se profundiza algo más. Lo normal es que se aluda a un propósito más práctico que escapa a la simple revisión teórica del objeto de estudio:

Un estudio interdisciplinar está siempre relacionado con una investigación práctica. Se trata de trabajar un asunto concreto. No es que no tengamos teoría... pero no es solo eso (Entrevista colectiva. G9. Mñ.).

Además, en varias ocasiones se indica la dimensión activa que se espera de los distintos participantes:

En un proyecto interdisciplinar todos tienen que participar y además no como siempre: hay que planificar, buscar datos, discutir... y eso no solo lo hacen los profesores. Nosotras también, aunque ellos [los docentes] nos ayuden (Entrevista colectiva G7. Mñ.).

Significa seguir un proceso en el que te tienes que involucrar y donde se dan menos guías. Somos nosotros los que debemos hacer todo el proceso (Entrevista colectiva. G3.Td.).

Junto a lo anterior, se destaca la importancia del asunto que hay que tratar frente a la importancia de las asignaturas. Lo relevante es dar respuesta a las cuestiones abordadas sin que para ello cuente mucho –y a veces sin que se le conceda importancia ninguna– la asignatura a la que se recurra.

Nos hemos metido de lleno en el análisis del caso y hemos leído los documentos de apoyo porque tenemos que contestar a los distintos apartados y eso no se encuentra en ningún texto concreto. Todos aportan algo (Diario de estudiantes. G4)

Para trabajar el proyecto hemos tenido que saltarnos la idea de siempre de que cada cosa depende de un profesor o de una asignatura. (Diario de estudiantes. G14).

En definitiva, se alude a un proceso que amplía la perspectiva y hace converger los conocimientos para lograr una mayor comprensión del objeto de estudio.

Por lo que podemos deducir, la interdisciplinariedad no se acepta únicamente como un proceso de acercamiento entre materias, sino que necesita, según nuestro estudio, de unos propósitos y procedimientos compartidos, así como de unas estrategias basadas en la participación y la actividad. Y con ello se hace referencia tanto a la presentación integrada del contenido como a unas metodologías más activas, investigadoras y de colaboración.

## **Categoría 2. Aspectos que facilitan la experiencia interdisciplinar**

Acometer una experiencia interdisciplinar en las aulas universitarias significa adentrarse en un planteamiento de enseñanza que es bastante diferente a la dinámica convencional. Por lo tanto, una intervención de esta naturaleza precisa

de algunas medidas que ayuden a su desarrollo. Conocer las que han sido mejor valoradas nos permitirá seguir avanzando y aprovechar esta contribución para futuras experiencias.

Así, respecto a la intervención de los docentes, de acuerdo con el cuestionario, el 92,6% de los que han respondido considera que las tutorías han resultado 'positivas' o 'muy positivas'. La organización del proceso también cuenta con una respuesta favorable, pues el 83,3% lo ha señalado como 'conveniente' o 'muy conveniente'.

Esta información ha sido refrendada en las entrevistas. Entre otras apreciaciones destacamos las siguientes:

Las tutorías han servido mucho, porque cuando te pierdes sabes que siempre tienes a alguien para orientarte y ayudarte (Entrevista colectiva. G9. Mñ.).

Gracias a las tutorías hemos podido trabajar y resolver muchas dudas (Entrevista colectiva. G1.Td.).

Como vemos, se considera relevante la posibilidad de que cada grupo cuente con un apoyo concreto para sus necesidades específicas ya sea en tutorías o en seminarios.

De esta modalidad también se señala que la flexibilidad es importante, pues, según se apunta en distintos instrumentos, los participantes han contado con suficiente autonomía para llevar a cabo la labor encomendada. Los diarios de los grupos y los autoinformes nos dejan testimonios acerca de esto: aunque en todos se observa una secuencia coherente, cada equipo y persona ha resuelto su planteamiento de un modo singular.

La dimensión práctica y cercana a la labor profesional de la Psicopedagogía, que aparece descrita en la experiencia planteada, también emerge como un elemento que favorece el estudio. Son muchos los que expresan la aplicabilidad del conocimiento tratado; en concreto, el 66,7% considera que las actividades presentadas permiten que el contenido cobre un sentido más real y funcional que la mera atención a contenidos fragmentados y abstractos. Exponen que cuando se han enfrentado al tratamiento del proyecto (estudio de caso) han tenido la impresión de ubicarse como profesionales y no como simples estudiantes que responden a cuestiones cuyo interés es exclusivamente académico.

Esto se ha logrado porque se ha trabajado sobre un asunto relacionado con la realidad educativa actual (la transición hacia un centro TIC) y en contacto con documentos prácticos y reales (entrevistas, datos estadísticos, descripciones, documentos oficiales, etc.).

Una de las cosas que más nos ha impresionado ha sido la posibilidad de acceder a información de primera mano (Entrevista colectiva. G7. Mñ.).

El poder explicativo de las referencias teóricas aumenta en la medida que estas se complementan con otros documentos más cercanos y funcionales. Podríamos decir que la combinación documental beneficia a todos los textos.

Respecto a la estrategia de trabajo, se subraya la importancia de haber tenido más tiempo para las tareas de equipo, el trabajo en la biblioteca, las lecturas y la elaboración frente a la consabida secuencia basada en sesiones de clases magistrales.

Es una ventaja que las clases se dediquen al trabajo y no a escuchar al profesor (Diario G3).

En verdad, la opinión mayoritaria del alumnado indica que no desprecia las orientaciones de los docentes. Lo que destacan es que, a veces, estas no se ajustan a las necesidades del proceso. Así, varios autoinformes relatan la conveniencia de poder contar con más tiempo para la producción y el intercambio en equipo, en lugar de tener que asistir a sesiones de clase que restan esta posibilidad.

El material proporcionado (un CD con los documentos de apoyo y el relato del caso) ha sido bien considerado por una mayoría significativa: el 74,1% lo estima como muy adecuado o 'adecuado' para responder a las necesidades planteadas en el proyecto. Las entrevistas ahondan en esta línea:

A la hora de trabajar te facilita mucho el tener el material, además el hecho de que te lo puedas llevar a tu casa y lo abras en el ordenador (Entrevista colectiva. G9. Mñ.)

El material es muy útil porque tocaba casi todos o todos los ámbitos que teníamos que trabajar (Entrevista colectiva. G2. Td.).

Un proyecto interdisciplinar implica siempre una innovación; esto no resulta fácil de comprender si se pasa de un modelo convencional a otro radicalmente distinto sin que medie alguna alternativa de tránsito. En las entrevistas, los participantes comentan que, para poder entender esta forma de trabajar los programas de las asignaturas involucradas, ha tenido mucha importancia el haber vivido con anterioridad otros proyectos innovadores.

De manera sumaria, anotamos que entre los factores que facilitan el tratamiento interdisciplinar de los contenidos y las materias destacan: la intervención de los docentes

desde una posición de apoyo y muy centrados en las necesidades específicas de los estudiantes (tutorías y seminarios en vez de clases magistrales); la flexibilidad y la autonomía para el desarrollo del proceso dentro de un itinerario coherente para todos; el hecho de que el estudio se enfoque en una cuestión de naturaleza práctica y funcional más que en temas generales o abstractos; la inclusión de documentación y de materiales que son variados y plurales pero que siempre están cercanos a la cuestión planteada y a los que el acceso es razonable; favorecer la actividad práctica y productiva de los estudiantes frente la asistencia a clases magistrales y mantener una línea innovadora que permita que todos interioricen el cambio educativo como una secuencia de progreso mantenido; este aspecto evita el efecto péndulo o que la experiencia resulte aislada.

### **Categoría 3. Obstáculos y dificultades: una sombra alargada**

Pensar que podremos llevar a término una propuesta interdisciplinar sin dificultades es una ingenuidad y un riesgo, pues la sorpresa solo conduce a la frustración y al desencanto.

La interdisciplinaridad implica cambios deseables y valiosos en el ámbito didáctico y organizativo pero, como es fácil suponer, llevar esto a la práctica ni es fácil ni se consigue por el simple hecho de que es deseable. Son muchos los aspectos formales y administrativos consolidados que dificultan la flexibilidad que se requiere para que tenga lugar una experiencia que rompa con la fragmentación de los contenidos.

Junto a estas dificultades existen otros obstáculos que hemos tenido oportunidad de comprobar en nuestra experiencia.

El primero de ellos tiene que ver con el carácter global del cambio. Una actividad interdisciplinar obliga a adoptar transformaciones que afectan a muchos aspectos a la vez: metodológicos, organizativos, de evaluación, etc. Esta circunstancia confunde y abruma por su complejidad. No se trata de introducir una innovación dentro de un marco ya conocido, sino que, en esta experiencia, casi todos los aspectos de la docencia se van a ver afectados a la vez. Como esto no es fácil de interiorizar, se despiertan recelos y no pocas dudas.

En muchos momentos nos hemos sentido un poco perdidos, es que eran muchas cosas nuevas a la vez (Entrevista colectiva. G3.Td.).

Nos hemos encontrado un poco perdidos. No le cogíamos el hilo. Era la primera vez que trabajábamos así (Entrevista colectiva. G2.Td.).

Unido a la complejidad del cambio hemos podido detectar el impacto que significa trabajar el contenido académico desde una perspectiva hasta ese momento

desconocida. La lógica disciplinar y fragmentaria de los programas está tan asentada que separarse de ella incrementa la incertidumbre y despierta no pocas dudas respecto a la utilidad de hacerlo.

Cuesta bastante encontrar la manera de introducir los distintos conocimientos de las asignaturas del proyecto (Diario de los estudiantes. G2.Td.).

Pues la verdad que no sé si al final tengo más claro el tema. A lo mejor si lo hubiésemos estudiado en cada asignatura... no sé. (Entrevista. G7. Mñ.).

Varios autoinformes de los equipos recogen, igualmente, aspectos que señalan en esa misma dirección: la dificultad de abordar los conocimientos sin hacerlo desde el ángulo de las asignaturas por separado.

Esto nos lleva a que el planteamiento de una experiencia interdisciplinar y su desarrollo práctico necesita ser expuesto y presentado con claridad y precisión a un alumnado que no siempre tiene la misma perspectiva ni el mismo nivel de conocimiento que el equipo docente que lo promueve. Esto conduce a otra dificultad que tanto el equipo docente como el alumnado expusieron de manera reiterada: la necesidad de mejorar y profundizar en la coordinación.

En todos los instrumentos de recogida de información se repite que es preciso mejorar la coordinación y asegurar una información precisa que sea clara y funcional para todos los participantes: en el cuestionario, el 42,6% considera que la información suministrada ha sido 'insuficiente'. Por otra parte, se ha echado en falta un trabajo más estrecho con el profesorado.

La actividad está bien planteada pero cuando hablábamos con los profesores no todos decían lo mismo (Entrevista colectiva. G1.Td.).

El propio equipo docente expone en su diario la necesidad de fijar nuestra relación con el proyecto de forma más elaborada y continuada. Una vez más, la tradición, la dispersión del profesorado en múltiples tareas y materias, los horarios, etc. juegan en contra.

Por otra parte, también se ve como un obstáculo el tiempo empleado para desarrollar el proyecto. El alumnado considera que se incrementa e intensifica en comparación con el tiempo que se dedica en el modelo convencional. En el cuestionario, el 68,5% responde que el tiempo ha resultado 'excesivo'; esta consideración también aparece en los autoinformes y en las entrevistas.

Como se puede observar, las dificultades que han surgido en este estudio se asocian con dos tipos de aspectos: por un lado, con cuestiones generales que hacen referencia a las experiencias previas y a la lógica bien asentada de las asignaturas separadas y, por otro lado, con aspectos más específicos, como los que aluden a la mejora de la coordinación, a la necesidad de una información fluida y precisa o al riesgo de la intensificación temporal que este tipo de trabajo encierra.

#### **Categoría 4. Impacto de la interdisciplinariedad en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje**

Cuando los programas se combinan en una experiencia interdisciplinar, podemos preguntarnos si con ello estamos mejorando nuestra oferta docente o si, simplemente, estamos complicando las cosas.

Esta duda nos ha llevado a analizar el impacto alcanzado con esta actividad. Y la respuesta, una vez más, no es unánime, debido a las consideraciones siguientes:

- Respecto a la motivación. Es frecuente que el desarrollo de un tema desde la perspectiva interdisciplinar se contemple como un proceso que mejora el compromiso de los estudiantes. En nuestro estudio, esta realidad no es rotunda: el 59,4% indica que su motivación ha aumentado, pero, en cambio, el 31,5% indica que, si lo ha hecho, ha sido 'muy poco' y el 9,3% indica que no ha aumentado en 'nada'.

En las entrevistas también se exponen argumentos distintos:

El trabajar así me ha resultado muy satisfactorio. Estábamos haciendo un trabajo real de psicopedagogo (Entrevista colectiva. G3. Mñ.).

La verdad, muy satisfechos no estamos. En otros proyectos [disciplinarias] nos hemos visto más a gusto (Entrevista colectiva. G1.Td.).

No obstante, los diarios y los autoinformes, por lo general, comentan que las actividades desarrolladas les han resultado positivas y atractivas. Así, el estímulo positivo se relaciona con el tema objeto de estudio, con el proceso seguido, con la concentración del esfuerzo, con la relación de la tarea y el tema con la práctica común de los centros educativos actuales, con la posibilidad de acceder a documentos reales, con el apoyo e intervención docente en las cuestiones concretas que se precisan y con el trabajo compartido en equipo y en los seminarios.

Aquellos que manifiestan poco interés hablan, sobre todo, de la dificultad que tienen para conectar conocimientos o para trabajar sin el marco de las asignaturas. También mencionan el tiempo que han tenido que dedicar. Estas dos cuestiones emergen como las realidades que más han enfriado a un sector de los estudiantes.

- Respecto al rendimiento. El equipo docente expresa que sí hay una mejora en el rendimiento, que es efecto de haber podido trabajar con un grupo más reducido y de haberle podido hacer el seguimiento completo y no desde la perspectiva de la parcela de una asignatura.

El cuestionario administrado al alumnado nos dice que un 62,1% considera que su rendimiento ha mejorado frente a un 16,7% que admite una escasa mejora o frente a un 22,2% que rechaza un avance en ese sentido.

En los diarios y entrevistas se indica que el aumento del rendimiento ha sido consecuencia del apoyo recibido (tutorías y seminarios), del material con el que se ha trabajado, de la combinación de la labor personal y las actividades en equipo, de la evaluación en función de un *dossier* –carpeta de trabajo– que sistematiza la producción realizada a lo largo del proyecto y del tiempo empleado.

De todo esto, deducimos que el rendimiento favorable depende tanto de la atención prestada por los docentes como del esfuerzo de los estudiantes y de los recursos que se han puesto en funcionamiento. En este sentido, el término clave sería ‘concentración’ frente a ‘dispersión’: los grupos de alumnos son más reducidos debido a que se reparten entre los docentes participantes, las horas de clase se unen, los acuerdos de evaluación se comparten y explicitan en una rúbrica (Conde y Pozuelos, 2007), los materiales se compilan, se establece un cronograma del proceso negociado. En definitiva, la cohesión reporta beneficios frente a la atomización, en todos los aspectos.

- Respecto a los contenidos de las materias. Según el equipo docente, se ha prestado atención suficiente al conocimiento que se aborda en las distintas asignaturas. Los docentes coinciden con los estudiantes cuando expresan que «se han recogido unos conocimientos que de otra forma nunca habríamos visto en la carrera» (Entrevista colectiva. G2. Mñ.).

Pero, además, se ha ganado en funcionalidad (así lo indica el 66,7% de los cuestionarios). Al estudiar los contenidos de esta manera, su utilidad se ve mejor, especialmente, si lo que se espera es la producción de materiales bien argumentados y justificados y no la simple memorización de temas para responder a un examen.

- Respecto a la dinámica de clase. La metodología de clase en un proyecto interdisciplinar experimenta cambios significativos. Además, en esta tentativa se ha optado por una labor docente basada en el apoyo a la actividad y no en el recitado magistral de los contenidos. El intercambio y la colaboración hacen de la clase un lugar para el debate intelectual y para la producción compartida de los aprendizajes. Todos los participantes adquieren protagonismo y expresan su conocimiento para mejorarlo y aprovecharlo de manera colectiva.

En cuanto a la distribución del alumnado, como se indicaba anteriormente, la organización del grupo-clase se articula de forma flexible mediante sesiones generales, seminarios y seguimiento de trabajos en las tutorías. En consecuencia, los espacios utilizados se corresponden con el aula específica de la titulación, el aula de seminario, la biblioteca o el despacho del docente. Esta combinación de espacios, tiempos y distribución del alumnado, como apuntan Harris y Holley (2008), es un componente necesario para el éxito de las iniciativas interdisciplinarias.

La experiencia así llevada a cabo ha sido valorada en el cuestionario: un 83,3% la considera 'muy positiva' o 'positiva'. A su vez, en las entrevistas se comenta que la dinámica de clase y la distribución empleada han sido dos de los factores que más han ayudado en la experiencia.

Me ha parecido que trabajar de esta forma en clase hace que tengas más tiempo para aprender y no solo para memorizar y tomar apuntes (Entrevista colectiva. G7. Mñ.).

En los diarios se puede leer que los equipos han hecho de esta metodología un proceso rentable que les ha facilitado la producción de las actividades propuestas.

En general, la mayoría coincide en que estas clases resultan más eficaces y atractivas.

- Respecto a la evaluación. En la enseñanza superior, este siempre es un tema delicado. Se teme que, al final, la evaluación termine por contradecir el proceso si aquella queda, como siempre en función del típico examen. También se teme que al adoptar instrumentos y criterios diferentes se pierda rigor y control sobre los aprendizajes.

En el caso de la interdisciplinariedad, esto se complica, pues no queda clara la parte que corresponde a cada materia. Aun así, en nuestra experiencia, aunque la evaluación ha sufrido un cambio importante, este ha sido suficientemente

explícito y consensado por todas partes. Se ha incorporado una plantilla de evaluación (rúbrica) que el equipo docente confeccionó y que negoció con los estudiantes; el resultado responde a un modelo bastante realista y con el que todas las partes estaban conformes.

En el cuestionario, el 55,6% indica tener una opinión 'favorable' o 'muy favorable' al respecto y solo el 22,2% no admite mejoras en este apartado. Pensamos que la falta de unanimidad tiene que ver con la falta de tradición en los cambios relativos a la evaluación, tal como se aprecia en algunas entrevistas:

La rúbrica está bien pero yo creo que al final sirve de poco (Entrevista colectiva. G3.Td.).

En definitiva, han sido muchos los aspectos que se han visto afectados por la experiencia interdisciplinar. En general, se aprecia una mejora y una satisfacción razonable. No obstante, el optimismo se ve limitado por el esfuerzo que entraña tener que enfrentarse a un proceso que, en buena medida, exige una mayor entrega y un entramado complejo de transformaciones que afecta globalmente a todas las dimensiones de la enseñanza superior. Y esto no es fácil de asumir más allá de experiencias concretas o protagonizadas por equipos compactos y afines a la innovación docente.

### **Categoría 5. Estrategias, recursos y medidas: adelante con la puesta en marcha**

Para poner en marcha un proceso docente basado en una experiencia que rompa con las fronteras tradicionales de las asignaturas son necesarios unos planteamientos prácticos distintos a los convencionales. En esta ocasión, hemos trabajado con un estudio de caso (López Yáñez, Sánchez Moreno y Nicastro, 2002; Kolmos, 2004) en el que, tras un relato de la situación, se expone una serie de cuestiones a las que se debe dar respuesta en función de unos documentos de apoyo y una bibliografía recomendada. En definitiva, coincidimos con Wall y Shankar (2008) respecto a la necesidad de ubicar a los estudiantes frente a situaciones y problemas relacionados con la práctica profesional real.

La dinámica flexible empleada permite que tanto los docentes como el alumnado tengan una sensación de mayor cercanía y de que el apoyo se ajuste más a las necesidades y posibilidades de cada uno en particular.

De hecho, el 83,3% de los encuestados afirma que la organización le ha resultado 'acertada' o 'muy acertada'. Esto coincide con la estimación que merecen la tutoría y los seminarios, que han sido valorados por el 92,6% de los participantes. Las entrevistas recogen opiniones semejantes:

A mí, lo que más me ha servido han sido las tutorías y las sesiones con el profesor [seminario]. Las clases magistrales, como han sido muy pocas, han sido más útiles que cuando son todas iguales (Entrevista colectiva. G9. Mñ.).

Por su parte, el alumnado, con la ayuda de la «Guía de trabajo» y de las orientaciones del profesorado, ha actuado en torno a tres grandes tareas. Una, organizar los datos del caso mediante una trama o diagrama que los recoge y los pone en relación. De esto se obtiene una visión panorámica del objeto de estudio. Dos, sistematizar las referencias a partir de un conjunto de categorías que permite reunir muestras para plantear argumentos sólidamente informados. Y tres, presentar medidas y decisiones que den respuesta al caso estudiado.

Para llevar a cabo esta secuencia, los equipos han tenido que efectuar actividades de manera individual y también en grupo. En estas, se discutía y se asumían responsabilidades y tareas. La combinación del trabajo compartido y el individual se ha traducido en un producto final revisado por los participantes, del que todos son responsables y en el que el protagonismo se reparte.

Las entrevistas, los diarios y los autoinformes recogen pruebas de procesos más o menos distintos. Sin embargo, en esencia, en todos aparecen los siguientes elementos: un primer acercamiento desde la perspectiva personal; a continuación, una sesión de discusión en función de la cuestión por tratar a partir de los datos obtenidos de los textos y documentos; finalmente, se llega a ciertas conclusiones que un miembro sistematiza y, tras ello, se revisa colectivamente para darle el formato adecuado y definitivo.

Hemos tenido muchas reuniones y lecturas hasta que poco a poco hemos ido haciendo los siguientes apartados (Entrevista colectiva. G7. Mñ.).

Los miembros del equipo nos hemos visto para trabajar juntos, pero antes, cada uno lo hacía solo, se leía la documentación y luego nos reuníamos para las actividades y poco a poco lo íbamos terminando entre todos con la ayuda de las tutorías (Entrevista colectiva. G1. Td.).

El material utilizado para el desarrollo de la experiencia ha consistido básicamente en un CD que, en formato HTML, reunía todos los aspectos del proyecto: presentación general (justificación), objetivos y contenidos, secuencia de actividades y orientaciones para su tratamiento y ejecución, recursos de apoyo -documentos reales y bibliografía recomendada- productos que había que confeccionar, plantilla de evaluación y recomendaciones para la presentación de la carpeta de trabajos en su versión definitiva.

El 74,1% de los estudiantes consideró este material como 'positivo' o 'muy positivo'. Además, la revisión de los documentos y de las producciones que se elaboraron da cuenta de su fácil manejo y de su utilidad.

Como ya hemos apuntado, los horarios y la organización del profesorado y el alumnado también se han visto significativamente transformados. El eje de la organización ha estado en la actividad en vez de en la hora de clase del docente.

De forma global, podemos afirmar que se observa un notable avance respecto a la autonomía; esto, en gran medida, se debe a la responsabilidad que implica tener que confeccionar unas propuestas que van más allá de las respuestas predefinidas por el profesorado. Y para eso hace falta que la estrategia se muestre flexible al tiempo que debe apoyarse en recursos materiales y personales para evitar la dispersión o la confusión.

### **Categoría 6. Todo se puede mejorar**

Al final, cuando se reflexiona sobre una experiencia como esta, se tiene la sensación de que los cambios han sido muchos pero que no se sabe con claridad qué se podría hacer para mejorar. Al fin y al cabo, se ha hecho todo lo posible y pese a ello ya conocemos algunos aspectos que deben corregirse y otros que necesitan ser considerados.

En primer lugar, en algunas ocasiones se nos ha expresado la posibilidad de acceder al campo de estudio. Es decir, ir al centro escolar en el que se basa el caso estudiado, para conversar con los sujetos implicados y conocer la experiencia en persona.

A nosotros nos parece que la realidad es distinta, hay que verla y no solo quedarse con los textos (Entrevista colectiva. G2.Td.).

El equipo docente estima que la información expuesta es abundante y está bien coordinada o que al menos, es suficiente y coherente (diario del equipo docente). No obstante, el alumnado se muestra mucho menos optimista ante esta realidad y cree que la información es 'mejorable'. Así lo afirma, al menos, un 42,6% de los encuestados. Que no son pocos.

Cuando estamos en algo tan distinto es necesario que se explique más qué es lo que vamos a hacer (Entrevista colectiva. G1.Td.).

Por lo tanto, es preciso profundizar en el trabajo compartido del profesorado y llegar a acuerdos bien articulados de modo que la experiencia se explique con preci-

sión. Esta situación insta a explorar posibilidades y alternativas, ya que algunos planteamientos de la interdisciplinaridad no están interiorizados en el mismo sentido por todos los miembros del equipo.

Otro aspecto que, al parecer, necesita una cierta revisión es el que se refiere al tiempo empleado. A este respecto, ambos sectores están de acuerdo. El período al que se ha recurrido es demasiado escueto y, al tiempo, es acelerado en exceso. Esto da la impresión de una gran intensidad y de una sobrecarga de trabajo y estudio.

Necesitamos más tiempo porque son muchas lecturas, reuniones, debates, consultas y eso es mucho trabajo (Entrevista colectiva. G9. Mñ.).

A este respecto, también el cuestionario arroja datos que indican que el período ha sido muy ajustado para una actividad tan compleja y novedosa: el 72,2% de los que han contestado consideran que el cronograma ha resultado 'poco' o 'nada adecuado'.

Por otra parte, los diarios ponen de manifiesto, especialmente al final, un ritmo vertiginoso y una mayor preocupación por el resultado formal que por la calidad. Los debates se acortan, las producciones se revisan menos y el reparto de tareas tiene como finalidad dar forma para acabar en la fecha indicada.

No obstante, esta alusión al tiempo es algo que suele repetirse en todos los estudios relativos a la enseñanza. Siempre parece escueto y se echa en falta que se dé más tiempo para llevar a término, de modo razonable, un modelo innovador y todavía poco conocido (Hargreaves, 2003). A veces, lo que falta es asimilar y aprovechar las nuevas estructuras y disposiciones temporales que, por novedosas, se usan de modo poco eficiente.

Hemos tenido tiempo pero el problema era quedar luego para reunirnos. Al ser algo nuevo y con otra forma de entender las clases... la verdad es que al principio se nos fueron muchas horas (Entrevista colectiva. G7. Mñ.).

En futuras experiencias, será necesario atender más a esta cuestión. No basta con presentar acuerdos temporales alternativos, hay que cuidar de que se aprovechen convenientemente. Y a las personas que proceden de modelos rígidamente desarrollados eso no les resulta sencillo.

Por último, en algunas entrevistas y autoinformes se menciona la conveniencia de convocar una sesión final en la que cada grupo tenga la posibilidad de exponer sus resultados.

Habría sido enriquecedor tener una clase para que al final cada equipo expusiese sus resultados. Porque nosotras hemos dado estas respuestas pero seguro que otros darán otras y conocerlo siempre enriquece (Entrevista colectiva. G9. Mñ.).

Como vemos, todavía quedan iniciativas en las que indagar. Conocer y dar respuesta a una cuestión compleja no es algo que se resuelva desde un único prisma. Distintos sujetos, aunque trabajen con los mismos datos, terminan por llegar a planteamientos diferentes y conocer los argumentos que los han conducido hasta allí encierra un potencial de aprendizaje que no debemos olvidar en próximas actividades.

## Algunas reflexiones finales

A lo largo de este estudio hemos estado exponiendo distintas conclusiones que abren posibilidades de las que aprender para futuras experiencias en las que se opte por este modelo de enseñanza en las aulas universitarias.

A continuación, pasamos a exponer algunos resultados que conectan con otros ya expresados, pero ahora de modo más global y panorámico.

Destacamos, en primer lugar, el cambio tan drástico que significa presentar y abordar la enseñanza desde una perspectiva interdisciplinar. Los programas, las variables organizativas, la dinámica de clase, la evaluación, el papel del docente y el alumnado... todos estos aspectos se ven afectados de modo relevante. Y lo que es más importante, se ven afectados todos a la vez, lo que hace que resulte realmente complicado desarrollar una experiencia de este tipo si no se cuenta con un equipo bien compacto y con intenciones semejantes. Ahora bien, si esta situación nos indica un límite verdadero, también es cierto que, gracias a este formato innovador, la enseñanza universitaria se sitúa en una dimensión transformadora y capaz de dar respuesta a muchas de las demandas que hoy se le proponen desde distintos campos profesionales, sociales y científicos.

En segundo lugar, queremos hacer patente la necesidad de combinar el enfoque disciplinar con otras experiencias interdisciplinares de modo que el conocimiento en la Enseñanza universitaria se aborde desde posiciones distintas y complementarias. Intentar que todos los contenidos sean abordados desde propuestas interdisciplinares resulta difícil de defender, ya que muchos aspectos del saber necesitan

de un orden y de un sistema que solo se encuentran en el seno de las materias de referencia. Por lo tanto, hablamos de integrar los dos enfoques para ganar relevancia y significatividad.

En tercer lugar, el tratamiento de los programas desde una perspectiva interdisciplinar llena de sentido al trabajo docente en equipo, anima a la investigación y mejora la enseñanza. Cuando un equipo se plantea un proyecto común en torno a una experiencia y un tema, la colaboración aparece como una medida imprescindible y necesaria; además, la colaboración repercute en aspectos muy variados (conocimientos y didácticos) que benefician y hacen progresar a todos.

Coincidimos con García y Roblin (2008) cuando, en conexión con el punto anterior, advertimos que la formación del profesorado universitario cobra con estas experiencias un sentido práctico que afecta tanto a la faceta docente como a la producción de conocimiento profesional. En definitiva, se promueve su desarrollo a partir de la reflexión y la investigación compartida. Además, se consigue que los docentes se comprometan con la mejora de su práctica en la medida en que adoptan un papel protagonista en su formación.

No obstante, observamos que aún son muy escasas las actividades interdisciplinares desarrolladas en las aulas universitarias, es necesario que se divulguen ejemplos que sirvan de orientación y muestren posibilidades en las que apoyarse. En parte, este trabajo se expone con esa intención.

Por último, la docencia así entendida muestra a los futuros profesionales que es posible un marco compartido e innovador más allá de las declaraciones retóricas escasamente experimentadas y poco creíbles por su lejanía con las prácticas vividas.

## Referencias bibliográficas

- ANGULO, J. F. (2008). La voluntad de distracción: las competencias en la universidad. En J. GIMENO (comp.), *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.
- COLLER, X. (2000). *Estudio de casos*. Madrid: Centro de Estudios Sociológicos.
- CONDE, Á. Y POZUELOS, F. J. (2007). Las plantillas de evaluación (rúbrica) como instrumento para la evaluación formativa. Un estudio de caso en el marco de la reforma de la enseñanza universitaria en el EEES. *Investigación en la Escuela*, 63, 77-90.

- CUADRADO, M., RUIZ MOLINA, M.<sup>a</sup> E. Y COCA, M. (2009). Participación y rendimiento del estudiante universitario en un proyecto docente interdisciplinar, bilingüe y virtual. *Revista de Educación*, 348, 505-518.
- DURSTON, D. Y MIRANDA, F. (2004). *Experiencias y metodología de la investigación participativa*. Naciones Unidas: CEPAL.
- FOUREZ, G. (1994). *La construcción del conocimiento científico*. Madrid: Narcea.
- GARCÍA, L. M. Y ROBLIN, N. P. (2008). Innovation, Research and Professional Development in Higher Education: Learning from our Own Experience. *Teaching and Teacher Education: an International Journal of Research and Studies*, v. 24, n.º 1, 104-116.
- GIBBONS, M. (1997). *La nueva producción del conocimiento. La dinámica de la ciencia y la investigación en las sociedades contemporáneas*. Barcelona: Ediciones Pomares-Corredor.
- GÓMEZ, M.<sup>a</sup> V. (2009). A transversalidade como abertura máxima para a didáctica e a formação contemporâneas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 48/3.
- GRECKHAMER, T. ET AL. (2008). Demystifying Interdisciplinary Qualitative Research. *Qualitative Inquiry*, vol. 14, n.º 2, 307-331.
- HARGREAVES, A. (2003). Nuevas formas de pensar sobre los docentes y el tiempo. En N. E. ADELMAN, K. PATON, Y A. HARGREAVES, *Una carrera contra reloj. Tiempo para la enseñanza y el aprendizaje en la reforma educativa*. Madrid: Akal.
- HARRIS, M. S., HOLLEY, K. (2008). Constructing the Interdisciplinary Ivory Tower: the Planning of Interdisciplinary Spaces on University Campuses. *Planning for Higher Education*, v. 36, n.º3, 34-43.
- HEIKKINEN, H. L. T., HUTTUNEN, R. Y SYRJÄLÄ, L. (2005). *On the Problem of Quality in Narratives of Action Research*. Ponencia presentada en la conferencia anual de la European Educational Research Association. Dublín.
- KOLMOS, A. (2004). Estrategias para desarrollar currículos basados en la formulación de problemas y organizados en base a proyectos. *Educare*, 33, 77-96.
- LIN, H. (2008). Opportunities and Challenges for Interdisciplinary Research and Education. *Journal of Natural Resources and Life Sciences Education*; v. 37, 83-91.
- LÓPEZ YÁÑEZ, J., SÁNCHEZ MORENO, M. Y NICASTRO, S. (2002). *Análisis de organizaciones educativas a través de casos*. Madrid: Síntesis.
- MÉRIDA, R. (2005). Una investigación sobre el aprendizaje basado en problemas en el marco del *practicum* de Magisterio. *Investigación en la Escuela*, 57, 31-46
- MORIN, E. (1998). Sobre la reforma de la Universidad. En J. PORTA y M. LLADONOSA (coords.), *La Universidad en el cambio de siglo*. Madrid: Alianza Editorial.

- MURILLO, J. F., SOTO, E., SOLA, M. y PÉREZ GÓMEZ, Á. I. (2005). Innovación en la enseñanza universitaria en la formación de docentes: la relevancia del conocimiento. Un estudio de caso. *Investigación en la Escuela*, 57, 15-30.
- STAKE, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- WALL, S., SHANKAR, I. (2008). Adventures in Transdisciplinary Learning. *Studies in Higher Education*, v. 33, nº 5, 551-565.

## Fuentes electrónicas

- BRICALL, J. M. (2000). *Informe Universidad 2000*. Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). Recuperado el 15 de junio de 2008, de: <http://www.oei.es/oeivirt/bricall.htm>.
- LACE (1999). *Introducción al estudio de caso en educación*. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz. Recuperado el 14 de mayo de, 2008 de: <http://www2.uca.es/lace/documentos/EC.pdf>.
- PÉREZ GÓMEZ, Á. I. (coord.). *Informe sobre la innovación de la docencia en las universidades andaluzas*. Comisión para la Innovación de la Docencia en las Universidades Andaluzas (CIDUA). Recuperado el 15 de Mayo de 2008, de: [http://www.uhu.es/convergencia\\_europea/documentos/metodologia/INFORME-CIDUA-PDF.pdf](http://www.uhu.es/convergencia_europea/documentos/metodologia/INFORME-CIDUA-PDF.pdf)
- MUÑOZ, K. Y JERIS, L. (2005). *Learning to Be Interdisciplinary*. Health Education Journal. Recuperado el 17 de marzo de 2008, de: <http://hej.sagepub.com>
- UNESCO (1998). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción*. Recuperado el 26 de abril de 2008, de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001138/113878so.pdf>.

**Dirección de contacto:** Francisco J. Pozuelos Estrada. Departamento de Educación. Facultad de Ciencias de la Educación. Campus El Carmen. Avda. Tres de Marzo, s/n. 21007, Huelva. E-mail: [pozuelos@uhu.es](mailto:pozuelos@uhu.es)