

INTEGRACIÓN DIDÁCTICA DE LAS TIC EN LA MATERIA “TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO”

Rafael García Pérez
Universidad de Sevilla

Resumen

Este artículo presenta una innovación realizada en el marco de una materia del Plan de Estudios de Pedagogía, en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Sevilla. Particularmente, trata el proceso de organización didáctica y diseño de un sistema de Teleformación para la asignatura “Técnicas e Instrumentos de Diagnóstico”, emplazada en el tercer curso de la carrera. Dicho sistema se elabora como un nuevo medio de enseñanza que sirve para apoyar el trabajo de las clases presenciales, facilitando todo un conjunto de procesos de enseñanza-aprendizaje virtuales en Internet que pretenden situar la materia y la formación técnico-profesional del alumno en el marco sociocultural de la Sociedad del Conocimiento.

Más concretamente, se exponen los principios básicos y elementos didácticos implicados, el diseño y organización del sistema; así como una presentación de ideas y aspectos relativos al uso y aprovechamiento del mismo para el desarrollo de los objetivos y contenidos de la materia desde una perspectiva innovadora. En este sentido, se han realizado labores de creación y evaluación de recursos didácticos cara a la formación técnico-profesional y científica en el marco de esta materia, lo que se traduce actualmente en la disponibilidad de una serie de entornos y actividades de aprendizaje virtual diseñadas *ad hoc* para la enseñanza de las técnicas e instrumentos de diagnóstico en educación.

Abstract

This article introduces an innovation which has been made in the scope of subject from the syllabus of Pedagogic, Faculty of Science of Education. Particularly, it deals with the process of didactic organization and design of a E-learning System for the subject “Techniques and Instruments of Assessment”, which belongs to the third course of the above mentioned university studies. This system is created as a new way to teach which supports the work made in class and facilitates a whole group of virtual processes in teaching-learning Internet that try to introduce the subject and the technique-professional formation student’s in the sociocultural frame of The Knowledge Society.

More specifically, it point out the basic principles and didactic elements involved in the design and organization of the system as well as introduces the ideas and elements related to the use and profit of this system to develop the objectives and contents of the subject from a innovative perspective. According to this, tasks of creation and evaluation of didactic resources related to technique-professional formation have been made. Nowadays, it means that there are a range of environments and virtual learning activities designed *ad hoc* to teach techniques and instruments of assessment in education.

INTRODUCCIÓN

La mediación e impacto de Internet como medio didáctico en la enseñanza universitaria supone una fuente para la renovación de las estrategias didácticas en la materia de Técnicas e Instrumentos de Diagnóstico. Los últimos cursos académicos hemos venido trabajando en el diseño de nuevos modelos didácticos para articular la enseñanza presencial (necesaria e ineludible a nuestro entender) con actividades basadas en el trabajo en grupos y la resolución de problemas en los que se usa como medio educativo e investigador la WWW. Los proyectos de innovación e investigación en la enseñanza universitaria, aplicados al desarrollo de esta asignatura como parte de la formación del pedagogo de la Sociedad del Conocimiento han resultado una ampliación del abanico de técnicas y actividades de enseñanza con apoyo en TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación). Las conclusiones más genéricas de estos procesos de mejora de nuestra enseñanza pueden consultarse en los informes publicados (García y otros, 2001; García, 2002), no obstante, ahora nos interesa más su contextualización concreta en marco de este proyecto de innovación docente.

En este sentido, se han realizado labores de creación y evaluación de recursos didácticos cara a la formación técnico-profesional y científica en el marco de esta materia, lo que se traduce actualmente en la disponibilidad de una serie de entornos y actividades de aprendizaje virtual diseñadas *ad hoc* para el aprendizaje de las técnicas e instrumentos de diagnóstico en educación. Todo ello, forma parte del Sistema de Teleformación de apoyo a la docencia presencial en el área MIDE (<http://www.us.es/lablic/STMIDE/STMIDE.htm>). Éste se viene construyendo,

de forma progresiva y con diferentes apoyos institucionales, en el laboratorio LIC desde su creación en 1998/99. Precisamente, el Laboratorio de experimentación e Investigación educativa de procesos Culturales (LIC), dirigido por la Dra. Pilar Colás Bravo, se crea con el interés explícito de dar cobertura a todo un amplio abanico de nuevas prácticas docentes y sistemas de formación en el área MIDE del Dpto. DOE y MIDE de la Universidad de Sevilla.

El propósito de estos sistemas es complementar la enseñanza presencial tradicional con otros mecanismos cara a “fomentar las capacidades críticas y creativas que permitan al estudiante buscar, recuperar, organizar y desarrollar dicha información como conocimiento personalizado que pueda serle útil en su posterior vida social y profesional” (González García y otros, 1996: 233). Según la experiencia que hemos acumulado en este laboratorio, lo esencial cara a la construcción y valoración de dichos sistemas es la propuesta educativa que se implementa con ellos. En este sentido, Litwin (2002), nos advierte de una ausencia de conocimientos en el ámbito de la didáctica tecnológica que debe ser cubierta mediante el desarrollo de experiencias y su estudio a través de categorías nuevas, no ancladas en la didáctica clásica, en que se reconozca la posibilidad de que una tecnología se haga transparente; esto es, que el docente domine el proceso de pensar la enseñanza con las herramientas al punto de que llegue a reconocer la naturaleza educativa de sus propuestas independientemente del nuevo soporte tecnológico que le hace reflexionar sobre cómo adaptar su enseñanza. Esta investigadora muestra en sus estudios cómo el uso por los docentes de nuevas tecnologías para la enseñanza implica, a modo de residuo cog-

nitivo, una reflexión y aprendizaje sobre la didáctica apropiada en nuestra Sociedad del Conocimiento.

Las propuestas pedagógicas "innovadoras" que hemos realizado se basan en dos procesos, también en cierto sentido clásicos y con cualidades demostradas en la didáctica tradicional; estos son: *el trabajo colaborativo en grupos de alumnos y la resolución de problemas*. Ambos procesos se articulan en un espacio más "horizontal" de colaboración entre iguales (alumnos) para promover la responsabilidad de la enseñanza recíproca de los alumnos hacia sus propios compañeros utilizando las nuevas tecnologías de aprendizaje en Internet.

El alumno juega un papel central en este modelo didáctico; pues todo ello, implica considerar a los estudiantes desde una idea de excelencia y exigencia dado que su responsabilidad se amplifica en el marco de actividad que supone para los alumnos la *enseñanza recíproca*, de manera que los resultados de su trabajo influyen directamente en la formación y aprovechamiento para el aprendizaje de sus propios compañeros. Ello, también les supone la vivencia personal de un conjunto de "experiencias particulares" sobre la formación y el diagnóstico en la sociedad del conocimiento; así como un replanteamiento de las relaciones horizontales con sus compañeros en el desarrollo de la asignatura. Concretamente, los alumnos deben construir colaborativamente en grupos páginas web "educativas", resolviendo problemas de adaptación de los contenidos al lenguaje multimedia en HTML, que están dirigidas al aprendizaje de un tema específico, normalmente una técnica o instrumento concreto para el diagnóstico educativo. Además deben realizar experiencias de aprendizaje con las páginas elaboradas por

los compañeros y evaluarlas según su capacidad para regular y ayudar en dichos aprendizajes.

Son precisamente estas peculiaridades del modelo didáctico propuesto las que justifican su experimentación ante los procesos de alfabetización digital y científica que requieren hoy los estudiantes universitarios que se preparan para ejercer profesionalmente el diagnóstico educativo en la sociedad del conocimiento. La incertidumbre ante la inmensa cantidad de información que disponemos hoy en las redes informáticas, la capacidad crítica ante las fuentes de información en función de su fiabilidad y aplicabilidad a la resolución de problemas científicos concretos y la flexibilidad en la integración de propuestas elaboradas desde perspectivas muy diversas, constituyen rasgos positivos de este nuevo marco de aprendizaje en que los alumnos se ven inmersos y en el que deben desarrollar, ampliar y cuestionar críticamente sus conocimientos.

Finalmente, hemos de reconocer que estos procesos no dejan indiferentes las dimensiones emocionales de los estudiantes, entre ellos y con el profesorado. Especialmente cuando este trabajo (en alguna medida incierto) se refleja posteriormente en sus notas académicas. Sin embargo, lejos de constituir una dificultad insalvable, dicha situación es una oportunidad para trabajar la capacidad de dominio y educación emocional del alumno mediante la asistencia en tutoría y a través de la relación, más horizontal y afectiva, que establecemos con ellos. Entre el profesorado implicado en la innovación también ha supuesto un asentamiento de las relaciones de coordinación y apoyo para facilitar el desarrollo de la misma.

CONTEXTO ACADÉMICO Y CURRICULAR DE LA INNOVACIÓN DE NUESTRA MATERIA

La licenciatura de Pedagogía es una titulación de primer y segundo ciclo estructurada en cinco cursos académicos con una carga lectiva global de 330 créditos. Las áreas de conocimiento con mayor peso son: Teoría e Historia de la Educación (THE), Didáctica y Organización Escolar (DOE) y Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación (MIDE). Otras áreas con responsabilidad formativa en el plan son Psicología Evolutiva y de la Educación (PEE), Sociología de la Educación (SOC), Psicología Social (PSOC) y Psicología Básica (PBAS). Este plan también incorpora materias optativas correspondientes a las Didácticas Específicas (Lengua y Literatura, Matemáticas Ciencias Sociales y Expresión Corporal) vinculadas al diseño y producción de materiales educativos.

Las asignaturas anuales son de nueve créditos y las cuatrimestrales de cuatro créditos y medio en cumplimiento del RD 779/1998; de manera excepcional la oferta formativa del plan recoge algunas materias de seis y ocho créditos. La licenciatura contempla dos materias de Practicum; uno en tercero a compartir por tres áreas de conocimiento (THE, DOE y MIDE) con un total de seis créditos y otro en quinto con doce créditos que comparten Teoría e Historia de la Educación y Didáctica y Organización Escolar.

La optatividad aumenta progresivamente a lo largo del plan de estudios, posibilitando la configuración de itinerarios profesionales personalizados y una profesionalización de los estudiantes por ámbitos y funciones profesionales. El gráfico siguiente pretende

ilustrar dicha estructura curricular de forma sintética.

La ilustración permite observar *dos etapas* en la formación ofertada en esta titulación a los estudiantes: 1) de un lado, **los dos primeros cursos** suponen la introducción de los alumnos en distintos lenguajes y visiones disciplinares acerca de la educación. Esta formación básica tiene como objetivo servir de base a la construcción de una concepción científica multidimensional y compleja de la educación. Para ello, las aproximaciones histórica, filosófica, psicológica, didáctica, *metodológica*, etc., a los procesos y fenómenos educativos resultan ejes trascendentales en estos primeros años de su formación universitaria; y, 2) **a partir de tercer curso** de la licenciatura, los alumnos se introducen en ámbitos profesionales, con la correspondiente profundización y aplicación de teorías y modelos a situaciones, ámbitos y problemas de la realidad educativa. El plan contempla cuatro itinerarios profesionales: producción de materiales educativos; dirección y gestión; evaluación y asesoramiento; y, formación y orientación. Todas las materias que se ofertan desde el tercer curso tienen cabida en estos planteamientos, siendo la que nos ocupa (TID) una de las excepciones.

Esta asignatura sobre “Técnicas e Instrumentos de Diagnóstico” (TID) se oferta en el tercer curso como materia que supone un “punto de contacto o puente” entre las dos etapas; pues, sin dejar de pertenecer a la formación metodológica básica y general sobre la investigación, evaluación e intervención educativas, hunde sus raíces profundamente en los ámbitos profesionales de la educación. Es una materia en la que de forma ineludible hay que tratar los ámbitos profesionales del diagnóstico en educación.

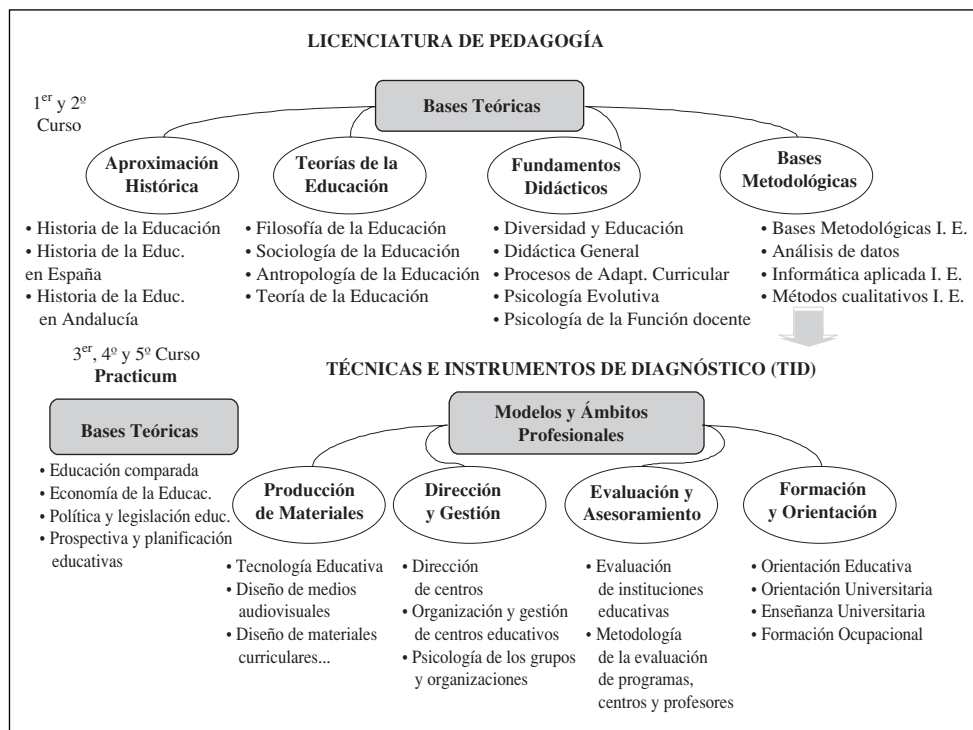


Gráfico 1. Estructura curricular: Plan de Estudios de Pedagogía (adaptado de Rebollo, 2002).

Esta formación diagnóstica impulsa profesionalmente cualquiera de las áreas denominadas en el gráfico; pero no debemos olvidar su naturaleza instrumental sobre aspectos "técnicos" del diagnóstico que pueden servir, en un sentido amplio, incluso para completar la formación científica e investigadora de los profesionales educativos. Esta materia aporta conocimientos y habilidades intelectuales básicas para la construcción de una visión científica de la intervención educativa, así como el conocimiento de las herramientas y procesos implicados en la construcción científica del conocimiento diagnóstico que requieren las decisiones permanentes sobre el proceso educativo.

ALGUNOS RECURSOS DIDÁCTICOS COMPLEMENTADOS CON ESTA INNOVACIÓN

Los recursos didácticos hacen referencia al conjunto de materiales que apoyan la metodología didáctica que aplicamos en la asignatura, posibilitando la observación de la realidad social, científica y cultural en la que se desarrollan los procesos de diagnóstico y evaluación en la actualidad. Junto a los materiales de Internet, ajenos, propios y elaborados por los mismos alumnos, también contamos con recursos docentes que sirven de apoyo a las estrategias y actividades didácticas propuestas en este proyecto de innovación docente de la materia.

En este proyecto, se plantea la utilización de medios escritos y audiovisuales como la prensa, el cine, el vídeo y la televisión con fines didácticos. Estos sirven principalmente para el desarrollo de transferencias de aprendizajes del plano teórico al práctico. Ayudan a introducir temas de actualidad y debates; especialmente, sobre las necesidades educativas y nuestra capacidad para diagnosticarlas en los cambiantes contextos sociales de la educación actual.

La utilización de la prensa como material didáctico en la formación universitaria, desde un punto de vista teórico, dispone de suficientes argumentos pedagógicos para recomendar su uso. Así lo expresan trabajos de innovación anteriores realizados en el marco del equipo docente al que pertenecemos (Colás, y otros, 1999; Colás, 2002: 387-388). La prensa presenta los temas que son objeto de debate público y social, permitiendo detectar las temáticas de preocupación educativa, así como formas de abordarlas y soluciones técnico-profesionales. También permite un acercamiento y reconocimiento de la cultura profesional en el campo del diagnóstico educativo mediante la presentación de temas educativos controvertidos respecto a las prácticas de enseñanza-aprendizaje, la organización de los procesos educativos y su comparación entre distintas regiones y países; así como sobre los debates sociales ante las posibilidades y los límites éticos del diagnóstico y la evaluación educativa.

Los medios audiovisuales tales como películas comerciales, documentales televisivos y videos didácticos diseñados *ad hoc* constituyen un material de uso muy interesante en esta materia. La selección, producción y experimentación de material audiovisual, con fines didácticos, para la exposición del uso y aplicación concreta de técnicas e

instrumentos de diagnóstico constituye una línea de innovación y mejora de la calidad de la enseñanza universitaria en la que estamos inmersos con el apoyo de organismos como el ICE, SAV, SIC, etc., de nuestra universidad. El valor formativo de los medios audiovisuales se vincula a su potencialidad para mostrar procedimientos de diagnóstico de difícil explicación verbal o escrita (permitiendo el análisis de procesos de entrevista o de estrategias de diagnóstico donde influye de modo decisivo el profesional del diagnóstico durante el curso de la acción). La alta alfabetización audiovisual de las actuales generaciones de alumnos aconseja su uso para favorecer la asimilación de contenidos de la materia. Estos sirven de apoyo y refuerzo a la información escrita, así como de elemento motivador en la introducción de temas y cuestiones. En este sentido, también utilizamos películas comerciales con el propósito de mostrar contextos y situaciones para el debate en que tienen sentido la aplicación de procesos de diagnóstico y evaluación educativas. Algunos de los filmes que se han utilizado con fines variados son: “*El club de los poetas muertos*” (diagnóstico de intereses educativos); “*El aceite de la vida*” (estudio de casos y dinamización de grupos sociales); “*Que suerte ser profe*” (diagnóstico en contextos multiculturales y educación intercultural); “*Los lunes al sol*” (diagnóstico de actitudes y adaptación al cambio socio-económico); entre otros. Con ellos proponemos la discusión sobre las necesidades de diagnóstico implícitas en dichos contextos de ficción y su posible instrumentación cara a la intervención real.

Los *documentales* y *videos didácticos* resultan de gran interés por ilustrar aspectos específicos relacionados con técnicas y procedimientos metodológicos de diagnóstico.

Destacamos el uso del vídeo didáctico "Técnicas de documentación" dirigido y realizado por la profesora Pilar Colás (ICE, 1990) que permite visualizar al alumno las principales fuentes de documentación existentes en el campo de la educación, así como las secuencias de vídeo grabadas por nuestros alumnos (coordinadas y dirigidas por nuestro equipo docente) para constatar procesos de trabajo real de los profesionales del diagnóstico en educación. También, diversos programas producidos por Canal Sur con distintos formatos, se utilizan con fines didácticos en esta materia. Estos son: "El Siglo de las Luces", "El Vagamundo"/"Ratones Coloraos" y "Las Mil y Una Noches".

Junto a estos recursos, contamos hoy día con los materiales en Internet y procedimientos para su uso que hemos ido desarrollando progresivamente los últimos años (desde 1998) en el Laboratorio LIC, entre los que destacamos: correos electrónicos específicos y equipos de colaboradores destinados a la atención virtual de los alumnos en cada materia; y, como objeto principal de esta innovación, el *Sistema de Teleformación en la materia de Técnicas e Instrumentos de Diagnóstico*, elaborado con el apoyo del ICE, nuestro equipo de investigación en el seno del Laboratorio LIC y en colaboración con el Servicio de Informática y Comunicaciones de la U. de Sevilla y la "Fundación Fidetia" de la Facultad de Informática. Lógicamente, este trabajo se hace viable porque contamos hoy con infraestructuras básicas como las Aulas de Informática de la Facultad de CC.EE. dotadas para trabajar con el conjunto del grupo clase de manera colaborativa o individual. Con todo ello, estamos procurando insertar nuestra actividad docente y científica, así como el aprendizaje del alumno en el contexto del "Tercer

Entorno", algo que es propugnado por muy diversos autores (Gibbons, 1997; Martínez López y otros, 1998; Echeverría, 2001; Colás, 2002; Nuñez Velázquez, 2002; Area, 2001; etc.) no sólo como medio de realizar la actividad educativa tradicional, sino también por su capacidad para promover la innovación y el cambio de la enseñanza universitaria e introducirla en la nueva cultura de la Sociedad del Conocimiento.

LA ACCIÓN INNOVADORA EN "TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE DIAGNÓSTICO"

El programa de *actividades innovadoras* de esta materia se plantea en relación con los *créditos prácticos*, con el propósito básico de ejercitar un modo de pensamiento complejo necesario para la aplicación efectiva del conocimiento en la resolución de problemas concretos de diagnóstico en la práctica educativa real. Esto es, se trata de potenciar procesos mediante los cuales convertimos la información más teórica o genérica en *conocimiento práctico y útil para acción técnico-profesional*. Lo que tiene que ver con la idea de *pensamiento complejo* propuesta por Morin (1984), mediante el cual somos capaces de reconocer, transformar y transferir, adaptándolos, los conocimientos teóricos a aplicaciones prácticas y reales del diagnóstico en educación. Ello, teniendo en cuenta al tiempo tanto las condiciones y cursos de la acción contextualizada como un marco de pensamiento y reflexión global sobre la educación de las personas respetando sus identidades y culturas propias.

Este planteamiento conceptual sobre las prácticas implica la creación de una vía para

visualizar la potencialidad de los conocimientos teóricos en situaciones y contextos reales y concretos, e identificar las múltiples interrelaciones existentes entre las distintas esferas del conocimiento interdisciplinar y la *resolución profesional de los problemas que suscita la realidad educativa*. Además, las actividades prácticas *permiten fortalecer tanto habilidades y destrezas como actitudes y posicionamientos críticos ante la técnica, al trabajar objetivos procedimentales y ejercitar capacidades cognitivas e instrumentales*. En este sentido general, las prácticas constituyen un elemento esencial del programa formativo propuesto en este proyecto de innovación docente y desarrollan objetivos fundamentales de la metodología didáctica del mismo. Se plantean con *carácter obligatorio* y suponen un tercio de la carga lectiva actual de la asignatura (3 créditos).

OBJETIVOS DE LAS PRÁCTICAS EN ESTE PROYECTO DE INNOVACIÓN DE LA MATERIA

En un sentido más concreto que el anteriormente expuesto, el programa de prácticas operativiza un *doble propósito* formativo: de un lado, la inserción del estudiante en los problemas fundamentales del diagnóstico en la educación actual, *introduciendo y desarrollando las capacidades y destrezas de acción manipulativa vinculadas a cada una de las fases de los procesos de diagnóstico*. Especialmente en lo que se refiere al uso apropiado y correcto manejo de las técnicas e instrumentos de diagnóstico, para lo cual se proponen tareas para la ejercitación y entrenamiento de las destrezas básicas para resolver los problemas del diagnóstico en educación (probar, observar, encuestar,

dinamizar, visualizar discursos, informar y comunicarse). Por otro lado, se proponen *actividades prácticas de indagación* con el objeto de que los estudiantes reconozcan la cultura técnico-profesional del diagnóstico educativo, considerando las posibilidades técnicas, los instrumentos y herramientas tecnológicas que dicha cultura ofrece para desarrollar, regular y especificar nuestra actividad y responsabilidad profesional ante los procesos educativos concretos que suceden en los amplios contextos y fronteras actuales de nuestra cultura. Ello, considerando tanto ámbitos educativos clásicos como emergentes; entre estos últimos, prestamos especial atención a la formación práctica en el diagnóstico y la evaluación educativa de procesos formativos típicos de la Sociedad del Conocimiento, así como a los novedosos métodos y técnicas narrativas de diagnóstico propuestas desde los enfoques constructivistas y socioculturales del aprendizaje y el desarrollo educativo.

Con este sentido formativo, el programa de prácticas se estructura en *diferentes fases y momentos*; incluyendo tanto actividades prácticas presenciales en el Aula de Informática como no presenciales mediante los trabajos en grupos de resolución independiente (tutorizada) y contactos para trabajos de campo en el sistema educativo real. También tienen lugar las “prácticas de taller” vinculadas al Laboratorio LIC del área MIDE, sobre diseño y evaluación de materiales educativos en Internet para la “teleformación recíproca” entre los estudiantes. Finalmente, para algunos alumnos más implicados y de forma voluntaria se proponen prácticas de colaboración en diagnósticos e investigaciones del Laboratorio LIC. Éstas últimas suponen un contexto de interacción más complejo, colaborando con doctorandos

y profesores en la actualización de los procesos científicos de investigación diagnóstica y evaluación educativa *desde una perspectiva (socio)cultural*.

PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DEL PROCESO DE INNOVACIÓN DE LAS PRÁCTICAS

En conjunto, podemos destacar los siguientes momentos y formatos de prácticas de la asignatura, lo que contribuye a una mejor comprensión del programa completo de prácticas innovadoras que a continuación explicamos. Se proponen *tres momentos* básicos:

- 1) Organización de las prácticas y gestión de recursos de aprendizaje.
- 2) Capacitación tutorizada y recíproca de los aprendices.
- 3) Aplicación y evaluación contextualizada de aprendizajes.

Estos momentos se desglosan y operativizan según el siguiente *plan*:

- PRIMERA FASE (ORGANIZACIÓN): Diagnóstico, motivación y organización de los alumnos, así como planificación y organización de los recursos económicos e institucionales, materiales e infraestructuras y personal de apoyo para el programa de prácticas (Septiembre-Noviembre).
- SEGUNDA FASE (CAPACITACIÓN): Prácticas "internas" correspondientes primer cuatrimestre (Noviembre-Febrero). Comprende las siguientes subfases:
 - Prácticas presenciales de teledocumentación y capacitación técnica inicial sobre técnicas e instrumentos de diagnós-

tico, así como de alfabetización digital en el Aula de Informática.

- Prácticas de trabajo independiente y en grupos (no presenciales pero obligatorias) sobre un problema temático/instrumental de la asignatura.
- Contactos iniciales de reconocimiento de ámbitos y contextos de diagnóstico en educación (aprovechamiento y coordinación del Practicum).
- TERCERA FASE (APLICACIÓN y EVALUACIÓN): Prácticas "externas" correspondientes al segundo cuatrimestre (Febrero-Mayo). Comprende las siguientes subfases:
 - Prácticas de aprendizaje, dominio y aplicación de técnicas e instrumentos de diagnóstico vinculadas a problemas concretos de diagnóstico en contextos educativos relacionados con los intereses vocacionales de los estudiantes (vinculadas al periodo de Practicum y coordinadas en tutoría).
 - Prácticas de "enseñanza/aprendizaje recíprocos" entre los estudiantes para la integración de las TIC y de un uso versátil de las técnicas e instrumentos en el proceso de conocimiento diagnóstico, así como de evaluación de los sistemas y materiales de teleformación sobre técnicas e instrumentos de diagnóstico elaborados en la fase de capacitación por los otros compañeros.
 - Elaboración de un informe de diagnóstico y propuestas de comunicación del mismo en el ámbito de aplicación elegido; lo cual se incluye en un portafolios individual de prácticas de aprendizaje realizadas en la materia. Junto a éste, se incluyen también un autoinforme tanto de evaluación individual y de evaluación interna del propio grupo cola-

borativo de trabajo como del contexto de prácticas.

Con este formato didáctico se desarrollan los contenidos del programa práctico de innovación de la docencia en la materia. Éstos se reflejan a continuación.

CONTENIDOS INNOVADORES DESARROLLADOS EN LA FORMACIÓN PRÁCTICA

El programa de contenidos prácticos, que desarrollamos durante el conjunto del curso (a razón de una hora presencial a la semana que permite cubrir funciones de formación, información y organización del trabajo de los alumnos), *implica además el trabajo no presencial de individuos y grupos de estudiantes.*

Se abarcan los siguientes aspectos de la formación técnico-práctica para desarrollar el diagnóstico dentro del campo de la educación:

- Teledocumentación, información bibliográfica y comunicación científica apoyadas en Internet sobre un instrumento o técnica concreta de diagnóstico.
- Elaboración de contenidos teóricos sobre el tema seleccionado, así como propuestas de enseñanza-aprendizaje de los mismos mediante páginas Web.
- Capacitación e instrumentación digital para la información y comunicación científica y técnico-profesional sobre diagnóstico en educación. Lo que incluye desarrollar herramientas personales y colectivas (–e-mail, e-listas, espacios www, foros, etc.– apoyadas en el Campus Virtual –SIC de la U. de Sevilla– y otros servidores de Internet gratuitos –Yahoo.es, Iespana.es, Galeón.com,

E-Listas.com, ...– utilizados *ad hoc* en la propia asignatura).

- Aplicación del lenguaje de Internet (HTML) para el diseño de entornos de aprendizaje virtuales (actualmente enseñamos el programa DreamWeaver 4).
- Diseño y desarrollo de guiones multimedia interactivos para el desarrollo de páginas Web “educativas” en Internet sobre los contenidos de la materia.
- Construcción de sistemas didácticos para Internet que implican la autoevaluación, selección de actividades y aprendizaje autónomo de aprendices (principiantes, iniciados y expertos) sobre los contenidos de la materia.
- Experimentación de procesos de autoevaluación y aprendizaje digital, con apoyo de los propios sistemas de teleformación de la materia, construyendo parrillas de actividades didácticas apropiadas al propio conocimiento (para completar, al menos, el nivel de formación de “principiante”; que implica una introducción al conocimiento, organización y dominio básico de los distintos tipos de instrumentos del diagnóstico en educación).
- Elaborar, discutir y valorar propuestas de organización conceptual del abanico de técnicas e instrumentos de diagnóstico disponibles actualmente (foro).
- Conocimiento y contactos con profesionales y ámbitos concretos del diagnóstico en educación (aprovechamiento del Practicum) con el objeto de colaborar en la práctica real de algún proceso diagnóstico; y más concretamente, aplicar algún instrumento técnico-diagnóstico concreto en una situación real.
- Asistencia tutorial virtual, de enseñanza recíproca entre los compañeros, para re-

resolver problemas de aprendizaje y proponer vías de uso del material didáctico en WWW elaborado por cada grupo sobre un tema específico de la materia.

- Evaluación del diseño de los materiales elaborados por los demás compañeros siguiendo una guía de evaluación para el análisis de páginas Web educativas.
- Constatación y estudio de dificultades surgidas en estos procesos de aprendizaje y evaluación de los materiales de teleformación, así como sobre las dimensiones básicas del diagnóstico educativo en dichos entornos virtuales.
- Análisis de informes de diagnóstico y elaboración de un informe de diagnóstico en el ámbito de la práctica real realizada, o si ello no es posible, en una práctica "simulada" de asignatura sobre un estudio de caso.
- Discusión de vías y modos de comunicación de la información diagnóstica para que se pueda trocar en conocimiento útil a las audiencias significativas del mismo. Lo que se promueve mediante prácticas de discusión en foros que deben resultar en una propuesta ulterior a título particular en cada grupo de alumnos.
- Elaboración del propio portafolios de aprendizaje, así como de los autoinformes de evaluación individual, grupal y contextual en el marco de las prácticas.

Estas actividades prácticas, que componen el programa específico de innovación de las mismas, son realizadas durante el conjunto del curso; especificándose mediante trabajos individuales, de grupo-reducido, de grupo-aula (discusión, explicaciones, indagación, etc.) y otras situaciones tutorizadas. Los fundamentos conceptuales y aplicabilidad de este *modelo de prácticas* se han estu-

diado en el marco de un proyecto de innovación docente anterior (García, 2002). Los aspectos evaluativos de las prácticas se abordan en un apartado ulterior donde se exponen los sistemas de evaluación que aplicamos en esta innovación docente. A continuación y a modo de exposición orientativa, explicamos la naturaleza y organización del trabajo de grupo-reducido (25 grupos –de 6 estudiantes– por aula).

EL PROYECTO DE TRABAJO COLABORATIVO EN GRUPOS: ELEMENTO CLAVE

Los grupos colaborativos de trabajo están conformados por seis estudiantes. El grupo se estructura nombrando un Coordinador General, que además participa responsablemente en las tareas del grupo. También, se nombran tres coordinadores para cada una de las tres áreas del trabajo del grupo: 1) Diseño de contenidos de e-learning; 2) Diseño y evaluación de actividades didácticas en Web; y, 3) Tecnología de comunicación en Internet. Estos últimos coordinan el desarrollo técnico y didáctico (para la enseñanza recíproca en Internet con los restantes grupos del aula).

Plan de trabajo grupal para el primer cuatrimestre: El guión de contenidos para el trabajo en grupos durante este periodo consta en la tabla 1. En base a estos contenidos de e-learning, dinamizados con un formato hipermedia (archivos de texto, imagen, sonido, vídeo, animación informática, links, ...), los grupos proponen un conjunto de "parrillas de actividades didácticas" que recorren el conjunto de las técnicas e instrumentos de diagnóstico en educación. Cada parrilla de grupo contiene 18 actividades di-

Tabla 1. Contenidos a desarrollar por cada grupo de alumnos en el 1^{er} Cuatrimestre.

“Guión de contenidos de e-learning” para su diseño y ubicación en las páginas web del S.T. mide

- *Presentación del instrumento/estrategia trabajada por el grupo (p.e. “Los Tests”).* En este apartado se incluye una breve introducción al instrumento, en el que también figura una definición del mismo (300 palabras aproximadamente).
 - *Origen del instrumento/estrategia de diagnóstico.* En este punto figuran como contenidos: Antecedentes históricos del instrumento/estrategia de diagnóstico. Fundamentación científico-educativa del contexto en el que aparece el instrumento. Desarrollo y evolución histórico-científica del instrumento/estrategia.
 - *Descripción del instrumento/estrategia de diagnóstico.* Concepto y características. Objetivos de diagnóstico que cubre. Estructura (elementos que lo componen).
 - *Tradición de uso en educación de este instrumento/estrategia.*
 - *Proceso de elaboración/preparación del instrumento/estrategia.*
 - *Criterios de calidad en la construcción del instrumento/diseño de la estrategia.*
 - *Criterios de selección y uso del instrumento/estrategia.*
 - *Consejos para su aplicación técnica y proceso de análisis de la información.*
 - *Líneas de investigación actuales sobre el instrumento/estrategia.*
 - *Ejemplos del instrumento/estrategia para diferentes funciones de diagnóstico.*
 - *Manuales y referencias para investigar sobre dicha técnica e instrumento.*
 - *Enlaces y utilidades para indagar, informarse y comunicarse en Internet.* Incluye: Listado de descriptores en castellano e inglés para buscar información relativa a dicho instrumento. / Bases de datos especializadas en información relativa a la técnica e instrumento. / Listado de revistas electrónicas especializadas. / Bibliografía especializada. / Actividades científico-técnicas y académicas. / Asociaciones, organismos e instituciones relacionadas. / Otras informaciones. / ...
-

dácticas. La tabla 2 muestra las actividades tipo. Éste trabajo de indagación, elaboración teórica y diseño en formato HTML culmina con la ubicación de sus Páginas Web en la “ZONA CONSTRUIBLE” del sistema de teleformación de la asignatura (<http://www.us.es/lablic/STMIDE/STMIDE.html>).

Plan de trabajo grupal para el segundo cuatrimestre: El plan de trabajos prácticos del segundo periodo de la asignatura implica el aprendizaje grupal/autónomo y la evaluación de los contenidos desarrollados por los demás grupos. Para ello, trabajan en Internet con la herramienta “S.T.MIDE”, la integran en alguna vertiente práctico-profesional (real

o simulada) y les proponemos un desafío intelectual: “organizar conceptualmente las técnicas e instrumentos de diagnóstico”. En la actualidad el S.T.MIDE cuenta con 432 actividades (24 parrillas didácticas) que recorren el arco fundamental de objetivos educativos planteados en este programa de innovación docente respecto; en concreto, al dominio de técnicas e instrumentos de diagnóstico. Cada parrilla referida específicamente a un tipo de instrumento/estrategia de diagnóstico está dimensionada según niveles de formación y tipo de objetivos principales que cubre. La tabla 3 siguiente presenta la distribución de la parrilla de actividades didácticas en cada técnica e instrumento.

Tabla 2. “Actividades tipo” para adaptar por los grupos cara al aprendizaje de cada técnica.

Modelos de actividades didácticas “a concretar” en cada instrumento/estrategia de diagnóstico

1. Redactar un informe, de una extensión aproximada de 1 página, explicando desde un punto de vista crítico para qué es útil este/a instrumento/estrategia y por qué se muestra más adecuado que otros en alguna situación de diagnóstico.
 2. Elaborar un mapa conceptual sobre la evolución de este/a instrumento/estrategia en la historia científica del diagnóstico y su relación con aplicaciones en la educación; identificando programas informáticos especializados en su tratamiento.
 3. Seleccionar una versión concreta del mismo y aplicarlo (de forma real o simulada); elaborando posteriormente el informe de resultados obtenidos con dicha técnica.
 4. Utilizar alguno de los programas informáticos o recursos en la red Internet para la aplicación de este/a instrumento/estrategia; explicando el uso del mismo.
 5. Valore críticamente en una redacción libre las ventajas e inconvenientes fundamentales de este/a instrumento/estrategia aplicada al diagnóstico en educación.
 6. Desarrolle una discusión, mediante la participación en un foro organizado en Internet, adoptando roles diversos (defensa/ataque) sobre su sentido y utilidad diagnóstica.
 7. Identificar y explicar los elementos y pasos fundamentales que componen este/a instrumento/estrategia, analizando diversos ejemplos del mismo (informe de 3 páginas).
 8. Elaborar una guía de pasos en Internet para buscar información específica sobre esa técnica; considerando distintas informaciones (bibliográfica, eventos, autoridades, ...).
 9. Elaborar una versión o instrumento concreto para aplicar esta técnica en el diagnóstico educativo de algún rasgo de interés.
 10. Calcule indicadores o elabore criterios básicos de calidad del diagnóstico (validez y fiabilidad; sensibilidad y viabilidad) para un caso concreto en que se aplique.
 11. Desarrolle una discusión, mediante la participación en un foro organizado en Internet adoptando roles diversos (defensa/ataque) sobre su posible uso y funcionamiento diferencial en función del género, la identidad cultural y las características personales.
 12. Elaborar; en colaboración estudiantes/profesionales de campos disciplinares relacionados con la educación (psicólogos, pedagogos, educadores) y usando los medios de comunicación propiciados por Internet (chats, foros, videoconferencia, ...), un código básico de principios éticos para su uso.
 13. Elaborar un póster o un cómic explicativo de su proceso de aplicación; incluyendo el tratamiento de la información y las conclusiones o informes según las audiencias.
 14. Elaborar un proyecto de investigación en el que sea una de las técnicas diagnósticas principales utilizadas en la recogida de datos.
 15. Elaborar un presentación educativa en PowerPoint para utilizar en la formación de profesores/educadores sobre la utilidad y modo de uso de este/a instrumento/estrategia.
 16. Poner en práctica un proyecto de investigación en que se use esta técnica en la recogida de datos; y, elaborar un informe final del mismo siguiendo los cánones académicos.
 17. Colaboración y trabajo en equipo multiprofesional / grupo, formado mediante chats o foros en Internet, para elaborar un *documento-guía* sobre la responsabilidad de cada profesional en su aplicación en educación y sobre la posible derivación profesional.
 18. Discutir, en foros científicos de debate o congresos virtuales, acerca de las aproximaciones científicas y profesionales a esa técnica de diagnóstico en educación.
-

Tabla 3. Parrilla de distribución de actividades según modalidad de objetivo y nivel.

<i>Objetivos/Niveles</i>	<i>Principiante</i>	<i>Iniciado</i>	<i>Experto</i>
Cognitivos	1-2	7-8	13-14
Procedimentales	3-4	9-10	15-16
Actitudinales	5-6	11-12	17-18

Cada parrilla didáctica remite al usuario hacia un sistema de autoevaluación (basado en escalogramas tipo Guttman) que permiten al usuario una autoselección de las actividades adecuadas según su propio nivel de formación en cada tema/parrilla. Ello permite múltiples selecciones particulares y apropiadas en la *elaboración personal de la propia parrilla de actividades para el aprendizaje*. Lo que supone para los usuarios una vía de aprendizaje permanente, autónomo y autorregulado según sus niveles de formación en cada instrumento de diagnóstico.

En un plano metodológico-didáctico, se han organizado las actividades considerando distintos tipos de métodos de formación, siendo los dos primeros más utilizados en los niveles de principiante e iniciado y los dos segundos más propios de los niveles de formación de expertos:

1. *Actividades de estudio independiente*: Expresando cómo puede usar los recursos del sistema y estableciendo pautas de orientación, ... (p.e.: lectura de libros, artículos, contenidos de e-learning, etc.) para el aprendizaje.
2. *Actividades de manipulación práctica*: Dirigidas al dominio instrumental y al desarrollo de trabajos tanto individuales como colectivos (p.e.: elaboración de un test para un examen, una escala de actitudes, etcétera).
3. *Actividades de discusión*: Se especifica el tipo de temática que interesa discutir,

qué modelos de grupos (grandes, pequeños, symposium...) y la organización dinámica del aprendizaje (mediante foros en Internet, ...).

4. *Actividades de investigación y de acción profesional*: (p.e.: investigar sobre algún problema que plantean los instrumentos; o, sobre cualquier otra temática que tenga relación con la práctica profesional del mismo).

Cada actividad que compone el sistema se diseña desde un punto de vista didáctico. Lo que implica que cada grupo de alumnos dispone su parrilla didáctica especificando en cada actividad los siguientes “apartados-guías” del aprendizaje:

- Identificación de objetivos y contenidos que se conjugan con cada actividad.
- Explicación del objetivo principal de cada actividad y fases en su realización.
- Disposición y propuesta de los recursos para hacer la actividad (en Internet).
- Propuesta de otras aplicaciones o ejemplos similares de uso del instrumento.
- Propuesta de sistemas de autoevaluación en Internet. Éste recoge aspectos de:
 - *Evaluación diagnóstica*: Selección de actividades según la propia necesidad e interés de aprendizaje en el ámbito de cada técnica diagnóstica (autoevaluación mediante un sistema de escalogramas en cada técnica e instrumento).

- *Evaluación del diseño* del entorno virtual de aprendizaje dispuesto para cada técnica e instrumento de diagnóstico según una guía experimental de especificación de criterios de calidad del diseño de los contenidos y de la organización y explotación didáctica de las posibilidades expresivas e interactivas en Internet.
- *Evaluación del proceso*: constata las dificultades de aprendizaje en el propio proceso educativo así como la adecuación del sistema para regular el proceso de desarrollo educativo de los alumnos. Realizado mediante cuestionario en Internet. Se propone también un foro-web de "seguimiento tutorial entre pares" mediante el cual cada grupo de trabajo responsable de su contenido coordina el proceso de aprendizaje y ofrece apoyo virtual al resto de grupos del aula.
- *Evaluación del producto*: permite constatar en qué grado se van consiguiendo los objetivos que se proponen con las actividades didácticas. Esta evaluación es global y se articula mediante el test adaptativo informatizado "TESTAITID" autoaplicable, específicamente elaborado en el LIC para esta innovación docente.

ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE ESTE PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE

El producto tecnológico concreto con que contamos, a partir del desarrollo de esta innovación, es un nuevo recurso para enseñar la materia en la red Internet: "S.T. MIDE" (Sistema de Teleformación MIDE para la materia "Técnicas e Instrumentos de Diagnós-

tico"). Este sistema se ha diseñado bajo los criterios tecnológicos y didácticos que hemos desarrollado en anteriores innovaciones, teniendo entre sus propiedades más positivas que es re-construible, evaluable y mejorable, cada año y de forma permanente por el propio alumnado. Ahora ya no nos lamentamos de producir sólo teorías sobre la buena enseñanza, como nos ocurría en pasadas investigaciones, el producto final es ya en sí mismo algo muy tangible. Es un producto colaborativo, que hemos trabajado mucho y que se plantea desde la confianza en la capacidad de los estudiantes, lo que por sí mismo ya es positivo.

El proceso de trabajo individual y grupal que desarrollan los alumnos en el marco de estas prácticas excede el método tradicional de aplicación práctica de las técnicas e instrumentos de diagnóstico en situaciones más o menos simuladas. Se constata que el conocimiento y trabajo especializado desarrollado por cada grupo sobre una técnica concreta para enseñarla a los demás compañeros, no sólo no impide, sino que más bien promueve, el reconocimiento y estudio de las demás técnicas, inscritas en el S.T. MIDE a partir de los demás trabajos del aula. El alumnado se muestra exigente con sus iguales, tanto en los cuestionarios de evaluación como en las interacciones verbales. La evaluación recíproca ha sido exhaustiva, quizás más precisa que la que solemos hacer los propios profesores, poniendo de manifiesto las limitaciones de los trabajos desarrollados por cada grupo. En este sentido, la experiencia de aprendizaje y enseñanza recíproca virtual desarrollada por los alumnos parece concienciarles de la importancia que tiene la posibilidad de manejar, de manera versátil, el heterogéneo abanico de técnicas e instrumentos de diagnóstico; asimismo están satisfechos

con su inserción en la Sociedad del Conocimiento, no sólo como usuarios, sino como autores de contenidos de enorme interés técnico-profesional y que han puesto a disposición de millones de posibles usuarios. En este sentido, todos los participantes nos hemos sentido satisfechos del proceso didáctico desarrollado pese a la dedicación requerida.

Además, en relación al producto formativo, hemos podido observar que las actividades prácticas desarrolladas con apoyo del sistema de teleformación de la materia, les permite *aprender a aprender* el uso de las técnicas, así como enseñarlas y comunicarse con otros compañeros. Ése es un objetivo fundamental de todo proceso de enseñanza práctica, máxime si se es consciente de que es imposible ejercitar todo el conjunto de técnicas disponibles actualmente. El dominio y aplicación del S.T MIDE en la actividad de planificación y ejecución técnica del diagnóstico en educación supone un aprendizaje global del conjunto de posibilidades técnico-instrumentales, sin que ello implique falta de profundidad en los contenidos. De esta forma, *al mismo tiempo abrimos y practicamos nuevas vías*, tanto para el desarrollo

permanente de los conocimientos de la materia “Técnicas e Instrumentos de Diagnóstico” como para la ulterior *formación profesional continua* de nuestros estudiantes, cuando sean profesionales en ejercicio en el campo de la educación.

Para el equipo de profesores que ha colaborado en esta innovación docente, el programa de prácticas propuesto (tan sólo vislumbrado en estas líneas) supone una innovación que esperamos seguir investigando y mejorando. A nuestro entender, la propuesta integra algunos de los elementos fundamentales del diagnóstico educativo en su desarrollo científico actual; éstos quedan resaltados en la tabla 4.

Sin embargo, no podemos decir que el trabajo esté concluido. Éste sólo ha comenzado en torno a las actividades de enseñanza virtual de apoyo a la docencia presencial. Entre los aspectos más delicados que conviene comentar respecto del proceso de innovación en la enseñanza realizado, resaltamos el cuidadoso trabajo tutorial que es necesario realizar sobre los trabajos de los grupos de alumnos. Téngase en cuenta que éstos conforman la base de algunos aprendizajes de todos los estudiantes y que, ade-

Tabla 4. Elementos conceptuales caracterizadores de la propuesta de innovación.

Algunos elementos caracterizadores más destacables

1. Preocupación por nuevas vías y técnicas de diagnóstico, especialmente desde una vertiente (socio)cultural de las mismas.
 2. Consideración de instrumentos de aprendizaje y desarrollo para la formación profesional continuada que permite incorporar las crecientes innovaciones.
 3. Relativización del dominio e importancia de unas técnicas sobre otras.
 4. Concepción interdisciplinar de las fuentes del diagnóstico en educación.
 5. Acercamiento a los problemas reales y contextualizados de los diversos ámbitos del diagnóstico (rechazo de visiones normativas, epistémicas y generalistas).
 6. TICs y avances científico-tecnológicos integrados en el proceso diagnóstico.
-

más, quedan publicados en Internet con acceso global.

Respecto del modelo de trabajo e innovación, que fue desarrollado en el marco de la innovación de otra materia durante los cursos anteriores, hemos de decir que es susceptible, como se demuestra hoy, de ser reintegrado en otras materias y también sin duda completado y mejorado. Quizás sea ese el futuro prospectivo más evidente que podemos señalar para la línea de trabajo docente aquí esbozada.

REFERENCIAS

- AREA, M. (2001): Las redes de ordenadores en la enseñanza universitaria: hacia los campos virtuales, en GARCÍA-VALCARCEL, A. (coord.). *Didáctica universitaria*. Madrid, La Muralla, pp. 231-260.
- COLÁS, P. (1990): *Técnicas de Documentación* (Vídeo). Sevilla, ICE.
- COLÁS, P. y otros (1999): La formación científica de ciudadanos, en AIDIPE (ed.). *Nuevas realidades educativas. Nuevas necesidades metodológicas*. Málaga, Diputación Pr., pp. 381-385.
- COLÁS, P. (2002): La investigación educativa en la (nueva) cultura de la sociedad del conocimiento. *XXI Revista de Educación* (en prensa).
- ECHEVERRÍA, J. (2001): *Los señores del aire: telépolis y el tercer entorno*. Barcelona, Destino.
- GARCÍA PÉREZ, R. y otros (2001): Diseño y evaluación de un programa de IAIE. *Fuentes*, 3, 193-218.
- GARCÍA PÉREZ, R. (2002): Sistemas de Teleformación en la Enseñanza Universitaria Presencial: Experimentación de un modelo didáctico. *QuadernsDigitals*, 28 (www.quadernsdigitals.net).
- GONZÁLEZ GARCÍA y otros (1996): *Ciencia, Tecnología y Sociedad*. Madrid, Tecnos.
- GIBBONS y otros (1997): *La nueva producción del conocimiento*. Barcelona, Pomares-Corredor.
- LITWIN, E. (2002): Las Nuevas Tecnologías y las Prácticas de la Enseñanza en la Universidad. *II Congreso Europeo de Tecnologías en la Educación y la ciudadanía: Una Visión Crítica*. Barcelona.
- MARTÍNEZ LÓPEZ, F. y otros (1998): *Internet para investigadores*. Huelva, SPU (2ª edición).
- MORÍN (1984): *Ciencia con consciencia*. Barcelona, Anthropos.
- NUÑEZ VÉLÁZQUEZ, J. (2002): Cambios educativos y laborales: la educación ante el siglo XXI, en AA.VV. *Universidad y Sociedad. Aprender para el futuro*. Madrid, Fundación Santillana.
- REBOLLO, M.A. (2002): *Proyecto Docente "Bases Metodológicas de la Invest. Educ."*. US (inédito).