

1^{as} JORNADAS NACIONALES DE DIDACTICA UNIVERSITARIA

(Ponencias y Comunicaciones)



CONSEJO DE UNIVERSIDADES
Secretaría General

1^{as} JORNADAS NACIONALES DE DIDACTICA UNIVERSITARIA

**CONSEJO DE UNIVERSIDADES
SECRETARIA GENERAL
1990**

© Consejo de Universidades. Secretaría General
NIPO: 176-90-018-3
I.S.B.N.: 84-369-1892-4
Depósito Legal: M-44294-1990
Imprime: Pedro Cid, S. A.

INDICE

	<u>Páginas</u>
Introducción	7
I Jornadas Nacionales de Didáctica Universitaria	11
Avance de resultados de la investigación patrocinada por la C.A.I.C.Y.T.	15
Iniciativas para la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria	37
Criterios de referencia sobre calidad del proceso de enseñanza/Aprendizaje en la Universidad	49
El papel del Instituto de Ciencias de la Educación en la mejora de la calidad de la enseñanza	71
Plan de actuación sobre la calidad de enseñanza del I.C.E. de Sevilla	85
Indicadores de calidad de enseñanza en el ámbito universitario	89
La formación inicial del profesorado como factor determinante de la calidad de la educación	97
La evaluación de la docencia en la Universidad Autónoma de Madrid	111
La evaluación, por los alumnos, de la enseñanza recibida en la Universidad de Alicante	115
La evaluación institucional: Propuesta metodológica	125
Deficiencias percibidas por el alumno en la formación del profesorado de su propio centro (Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de E.G.B.)	131
Incorporación de nuevas tecnologías y renovación de métodos de docencia, aplicación a la enseñanza de la economía	147
Utilización del vídeo como instrumento didáctico	167

Páginas

Aplicaciones del lenguaje Fred a la enseñanza por ordenador. (El caso de la enseñanza de la economía de la empresa agraria) ..	171
Estudio del uso del ordenador sobre el rendimiento y la motivación: Análisis estadístico y evaluación de una experiencia	175
Videodisco interactivo en la educación	215
Un modelo didáctico para la enseñanza de las Ciencias	223
Los idiomas modernos: El reto de la enseñanza	229
Una aproximación a la realidad docente en la Universidad de Córdoba	239
Un ejemplo de análisis estructural. El temario de química general y su relación con el currículum concéntrico de la enseñanza media	251

INTRODUCCION

Es obvio que uno de los objetivos más importantes de la Ley de Reforma Universitaria, sin duda el más importante, es la mejora de la docencia. A ello tiende cuanto hace referencia a la selección primero y perfeccionamiento después del profesorado. A la dotación de medios materiales, imprescindibles para su normal desenvolvimiento, incluida la investigación. Y finalmente al establecer el principio de autonomía de las diversas Universidades para que cada una fije su propio modelo y su organización, de acuerdo con las exigencias de la sociedad, en la que se halle integrada, para su máxima adecuación a la misma.

Sentados estos principios que deberían llevar a la consecución de una buena labor docente (disposición de profesores idóneos, medios materiales para su funcionamiento y buena orientación, en lo que se refiere a planes de estudio y ordenación interna), resulta no obstante que todo ello no es suficiente para conseguir el resultado apetecido de una docencia mejor, antes al contrario, parece que, en muchos casos, no sólo ésta no mejora, sino que incluso, en algún aspecto, se degrada.

Muchas y muy complejas son sin duda las causas que coadyuvan este resultado adverso, algunas de las cuales no son ajenas a la configuración de nuestra sociedad y de la propia Universidad, ésta en su realidad puntual cambiante (bajo nivel de algunos de los estudiantes que acceden al ciclo superior, carencia de método de estudio y facultad de síntesis, masificación, etc.). Pero existen otras causas, que es preciso reconocer, tienen su origen en el Profesorado, y para ser más exactos, en la forma en que éste imparte las materias que tienen encomendadas.

En efecto, no es suficiente que la Universidad disponga de buenos Profesores. Ni siquiera que éstos asuman con rigor un proceso de constante perfeccionamiento, incluida la función investigadora. El perfeccionamiento debe realizarse, no sólo en la adquisición y puesta al día de

conocimientos sino también en lo que se refiere a la consecución de una forma eficaz de transmisión de los mismos, mediante la aplicación de métodos pedagógicos y didácticos adecuados.

La pedagogía y la didáctica han constituido siempre un instrumento estrechamente vinculado a la enseñanza. Un instrumento que en los tiempos actuales deviene fundamental para la acción docente en la Universidad, ya que los conocimientos a impartir en ésta son cada día más extensos y más complejos, y el colectivo que los demanda cada vez más numeroso.

El reto es pues transmitir más conocimientos, de forma más perfecta y eficaz, a un mayor número de personas, y, dado el constante incremento de materias a tratar, en un menor tiempo. Y para ello es preciso, de una parte, y en el campo de la tecnología, siempre en constante avance, la utilización de nuevas técnicas e instrumentos (aparatos audiovisuales, ordenadores, etc.), y de otra, en el campo estrictamente didáctico, la aplicación de nuevos métodos de enseñanza derivados de las investigaciones realizadas en el campo de la pedagogía.

Creemos que, en la configuración actual de las Universidades, corresponde a los I.C.E.'s de las mismas el abordar los problemas de formación del profesorado en el aspecto didacto-pedagógico, asumiendo, por otra parte, la labor de investigación tendente a la consecución o mejora de estos nuevos métodos, entre los que cabría destacar los estudios referentes al logro de formas de control de la calidad de enseñanza mediante procedimientos serios y rigurosos, entre los cuales no debería olvidarse el de alguna forma de autocontrol del propio profesorado, objetivo éste establecido en la propia L.R.U.

Es en función de este planteamiento que el I.C.E. de la Universidad de Córdoba realizó a partir de 1988, diversos Cursos de Didáctica Universitaria, que a pesar del tradicional recelo e indiferencia que sobre el particular ha venido mostrando tradicionalmente una gran parte del profesorado, llegaron a tener un gran acogida, poniendo de relieve el inicio de una corriente de inquietud e interés sobre este tema.

Surgieron así, como consecuencia de estos Cursos continuados, una serie de interrogantes y problemas relacionados con la utilización de métodos pedagógicos adecuados en la enseñanza superior, interrogantes que se correspondían, en la mayor parte de los casos, con otros idénticos o similares aflorados en otras Universidades.

A la vista de ello, tras diversos cambios de impresiones con los Directores de los I.C.E.'s de otras Universidades, y de un gran número de Profesores, el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Córdoba concibió la idea de promover unas Jornadas Nacionales de Didáctica Universitaria que permitieran estudiar, con una mejor visión de conjunto, los problemas existentes, comparando lo que sobre el particular se venía realizando en la Universidad en general, posibilitando el intercambio de ideas y experiencias, y finalmente, incentivando la realización de investigaciones y experiencias a través de una acción planificada y continua.

Dichas Jornadas tuvieron lugar los días 27 al 29 de abril de 1989. Asistieron más de 100 participantes representando a la totalidad de las Universidades españolas; se presentaron unas 20 Ponencias que fueron seguidas todas ellas de la oportuna discusión o debate, efectuándose un fructífero intercambio de experiencias. Y por último, lo más importante, se estableció por total unanimidad, la necesidad de dar continuidad a estas reuniones de trabajo, con la celebración periódica de nuevas Jornadas sobre Didáctica Universitaria a celebrar anualmente, fijando además las líneas de actuación en este período, y creándose una Comisión Coordinadora Permanente que se reuniría con cierta periodicidad para establecer conclusiones y mantener un seguimiento en las distintas programaciones.

El Consejo de Universidades, sensible a los temas planteados y consciente de su importancia, brindó desde un principio todo su apoyo a nuestra iniciativa, habiendo concedido además una ayuda para la publicación de lo que fueron las PRIMERAS JORNADAS DE DIDACTICA UNIVERSITARIA; publicación que nos es grato presentar a través de estas líneas, y que esperamos y deseamos constituya un instrumento válido de trabajo para cuantos se hallen interesados en la problemática de mejora de la docencia en la Universidad.

Córdoba, Abril 1989
Carmen Bach Piella
Directora del I.C.E. de la
Universidad de Córdoba

NOTA: Las Ponencias que se transcriben, se corresponden a los originales facilitados por sus Autores. Dado el carácter experimental de estas Primeras Jornadas, no se establecieron criterios previos en cuanto a forma de presentación y extensión de los trabajos, siendo por ello en este aspecto, muy dispares.

I JORNADAS NACIONALES DE DIDACTICA UNIVERSITARIA

Córdoba, del 27 al 29 de abril de 1989

LISTA DE PARTICIPANTES

AGUILAR GAVILAN, José. Departamento de Microbiología. Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. ALFONZO, Carmen. Colaboradora del I.C.E. de la Universidad de Córdoba. ALFONSO CASTRO, Nieves. Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de E.G.B. Universidad de León. ANGULO ROMERO, Julia. Departamento de Biología Vegetal. Universidad de Córdoba. Miembro del SEPDOC. ARGUEDA CARMONA. M.^a Feliciano. Departamento de Didácticas Especiales de la Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. ARXAMENDI SAEZ DE IBARRA, Jesús. Director del I.C.E. Universidad del País Vasco. BACH PIELLA, Carmen. Directora del I.C.E. de la Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. BARBO, Amador. Departamento de Didáctica. Universidad de La Laguna. Tenerife. BARBOSA, José. Catedrático de Química Analítica y Encargado de Pedagogía Universitaria. I.C.E. Universidad de Barcelona. BARRIENTOS PRESO, Justa. Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de E.G.B. Universidad de Castilla-La Mancha. BERMEJO, Manuel. Director del I.C.E. de la Universidad de Santiago de Compostela. BERNAL MONTESINOS, Antonio. Departamento de Ciencias de la Educación. Universidad de Zaragoza. BLANCO, Carmen. Directora del Departamento de Química. Universidad de Cantabria. BLAZQUEZ ENTONADO, Florentino. Director Adjunto I.C.E. de la Universidad de Extremadura. CALATAYUD, M.^a Luisa. Servicio de Formación Permanente de la Universidad de Valencia. BERRAL, Araceli. Departamento de Didácticas Especiales. Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. CALVO DE MORA, Javier. Departamento de Didácticas y Organización Escolar. Universidad de Granada. CALVO POYATO, Carmen. Departamento de Instituciones Jurídicas, Públicas y Privadas. Facultad de Derecho. Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. CARDONA CAÑUELO, Antonio. Departamento de Didácticas Especiales. Universidad de Córdoba. CARIDE, José A. Director Adjunto del I.C.E. de la Universidad de Santiago de Com-

postela. CRUZ, María Africa de la. Departamento de Psicología Biológica y de la Salud. Facultad Psicología. Universidad Autónoma de Madrid. ESTEBAN, Manuel. Vicerrector de Ordenación Académica. Universidad de Murcia. FLORES CORTINA, Sagrario. Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de E.G.B. Universidad de León. FERNANDEZ BALLINA, Javier. Subdirector General de Centros y Profesorado. Dirección General Enseñanzas Universitarias. Madrid. FLOREZ GONZALEZ, Julian. Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de E.G.B. Universidad de León. CASTRO, Carlos. Profesor Titular de la Escuela Universitaria Politécnica de la Universidad de Córdoba. GAJU RICART, Miguel. Departamento de Biología Animal. Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. GALLEGO, Regina. Departamento de Didácticas Especiales de la Universidad de Córdoba. GARCIA DE LA TORRE, Enrique José. Jefe de la División Formación del Profesorado del I.C.E. de la Universidad de Córdoba. GARCIA GONZALEZ, Arturo. Director del I.C.E. de la Universidad de Oviedo. GARCIA SANCHEZ, María José. Escuela Universitaria de Formación del Profesorado de E.G.B. de Cáceres. Universidad de Extremadura. GARCIA MINGUEZ, Jesús. I.C.E. de la Universidad de Granada. GARCIA MONERRIS, Carmen. Servicio de Formación Permanente de la Universidad de Valencia. GARCIA PLATA, María Dolores. Departamento de Medicina de la Universidad de Córdoba. GARCIA RODRIGUEZ, Montserrat. Departamento de Didácticas Especiales. Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. GARCIA RUIZ, José Luis. Departamento de Didácticas Especiales de la Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. GOMEZ GADEA, María. Jefe de la División de Formación del Profesorado. Universidad de Cádiz. FUENTES-GUERRA SOLDEVILLA, Marina. Departamento de Educación. Universidad de Córdoba. HERNANDEZ, Eugenio. Director del I.C.E. de la Universidad Autónoma de Madrid. HERNANDEZ CASAL, José Antonio. Departamento de Biología Animal. Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. HERVAS, César. E.I.T. Minas-E.T.E.A. Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. IGLESIAS VALDES-SOLIS, Margarita. Departamento de Didácticas Especiales. Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. JIMENEZ GUIRADO, Domingo. Departamento de Biología Animal. Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. JORDANO SALINAS, Rafael. Departamento de Bromatología. Facultad Veterinaria. Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. LAGANO PASCUAL, Luis. Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Aeronáuticos de Madrid. LAZARO LLORENTE, José Luis. Servicio de Formación Permanente de la Universidad de Valencia. LOMAS RUBIO, Miguel. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Córdoba. LOPEZ GONZALEZ, María. Cola-

boradora del Departamento de Educación de la Universidad de Córdoba. LOPEZ GONZALEZ, Mercedes. Departamento de Educación de la Universidad de Córdoba. LLUCH PLA, Carmen. Directora del I.C.E. de la Universidad de Granada. MANSO MARTINEZ, José María. Profesor Titular Departamento de Medicina. Universidad de Valladolid. MANZANARES GAVILAN, Mercedes. Directora Adjunta del I.C.E. de la Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. MUÑOZ ACEVE, Carmen Esther. Profesora Titular de Didáctica y Organización Escolar de la E.U. de Formación Profesorado de Cuenca. MARTIN FUERTES, José Antonio. I.C.E. de la Universidad de León. MARTIN LOPEZ, Francisco. Departamento de Didácticas Especiales de la Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. MARTIN RUBIO, Fernando. Director del I.C.E. de Las Palmas. MARTIN RIOJA, José Andrés. Director del I.C.E. de la Universidad Politécnica de Barcelona. MATEO, Juan. Catedrático Facultad de Pedagogía, Universidad de Barcelona. MAZO ROMERO, Fernando. Jefe de la División de Investigación del I.C.E. de la Universidad de Córdoba. MILLAN PEREZ, María del Carmen. Departamento de Microbiología. Facultad Ciencias. Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. MILLAN TIENDA, Antonia. Departamento de Didácticas Especiales. Universidad Córdoba. Miembro SEPDOC. MOLINA, José A. Departamento de Didácticas Especiales. Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. NIETO, José Miguel. I.C.E. de la Universidad de Murcia. NOTARIO GUZMAN, Antonio. Subdirector de Investigación y Doctorado. E.T.S.I. de Montes. Madrid. OROVAL PLANAS, Esteban. Catedrático de Economía. Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona. ORTEGA, Rosario. Directora del I.C.E. de la Universidad de Sevilla. PASCUAL GAÑAN, Alfonso. E.T.E.A. de la Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. PORRO HERRERA, María José. Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Córdoba. PORLAN ARIZA, Rafael. Vicerrector de Estudiantes y Calidad de la Enseñanza. Universidad de Sevilla. PORTELA TRUAÑO, Antonio. I.C.E. de la Universidad de Murcia. RAMIREZ GARCIA, Mercedes. Jefe de División de Tecnología Educativa, I.C.E. de la Universidad de Córdoba. RODRIGUEZ ALCAIDE, José Javier. Catedrático de Economía Agraria. Facultad Veterinaria de la Universidad de Córdoba. RODRIGUEZ DIEGUEZ, José Luis. Catedrático Didáctica. Fac. Filosofía y Ciencias Educación. Universidad de Salamanca. RODRIGUEZ GUARNIZO, Joaquín. Catedrático de Química y Vicerrector de la Universidad de Castilla-La Mancha. RODRIGUEZ, José Luis. Profesor Titular y Colaborador del I.C.E. de la Universidad de Barcelona. ROMERO ATELA, Teresa. E.T.E.A. de la Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. RUIZ RUBIO, Manuel. Dpto. Genética. Fac. Ciencias. Univ. Córdoba. Miembro SEPDOC. SANCHEZ GUILLEN, Emilio.

Esc. Univ. de Ingenieros Técnicos Aeronáuticos de Madrid. SANCHEZ, Francisco. Dpto. Psicología Educativa y de la Educación Básica y Metodología. Investigador I.C.E. Univ. Sevilla. SANTIAGO, José María. Director del I.C.E. de la Universidad de Alicante. SANTOS GUERRA, Miguel Angel. Universidad de Málaga. SARAZA CRUZ, Pilar. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. SEGURA REDONDO, Manuel. Director Adjunto del I.C.E. de la Universidad de Alcalá de Henares. SEQUEIROS, Candelaria. Dpto. de Didácticas Especiales de la Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. TATGE, José María. Director Adjunto del I.C.E. de la Universidad Autónoma de Barcelona. TORO, Olga María. Dpto. de Didácticas Especiales de la Universidad de Córdoba. Miembro SEPDOC. VALVERDE FERNANDEZ, Francisco, Dpto. de Didácticas Especiales. Universidad de Córdoba. VAZQUEZ MORCILLO, Andrés. Director de la Escuela Universitaria Formación Profesorado de E.G.B. de Ciudad Real. Universidad Castilla-La Mancha. VERA MUÑOZ, María Isabel. Directora Adjunta del I.C.E. de la Universidad de Alicante. ZUBIETA, Juan Carlos. Jefe de la División de Investigación Educativa, I.C.E. de la Universidad de Cantabria. ZULOAGA, María Isabel. Directora del I.C.E. de la Universidad Complutense de Madrid.

**AVANCE DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACION
PATROCINADA POR LA C.A.I.C.Y.T.**

**ELABORACION DE ALTERNATIVAS PARA
LA CAPACITACION DOCENTE DEL PROFESORADO
UNIVERSITARIO**

**PRIMERA FASE: ESTUDIO SOBRE LA CALIDAD DE
LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA**

Presentado a:

PRIMERA REUNION NACIONAL DE DIDACTICA UNIVERSITARIA

Universidad de Córdoba del 27 al 29 de abril de 1989

Director del Proyecto:

Miguel Fernández Pérez
Catedrático de Didáctica
Universidad Complutense. Madrid

1. Contextos epistemológico y tecnológico del proyecto

1.1. *La intención pragmática de la investigación*

Conviene destacar, ante todo, que el título del proyecto no es el de su primera fase (mera descripción de la calidad de la enseñanza universitaria), sino «ELABORACION DE ALTERNATIVAS PARA LA CAPACITACION DOCENTE DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO». Queda dicho con ello que la intención fundamental, el objetivo principal y primero del proyecto, tiene carácter técnico, de intervención sobre la realidad para mejorarla (en este caso, la realidad de la enseñanza universitaria, por lo que a su calidad pedagógica se refiere). Lógicamente, esto no

excluye, sino, por el contrario, implica una descripción previa del territorio sobre el que se desea intervenir, si es que esta intervención ha de ser mínimamente racional y eficaz.

Es por esto que, tanto en el cuestionario de alumnos, como en el destinado a los profesores, tuvimos especial cuidado de que esta intención primordial quedara nítidamente explicitada desde la primera página: ello afectaba a la actitud misma del profesorado y de los alumnos para contestar al cuestionario, aspecto actitudinal cuya importancia huelga subrayar.

Por otra parte, como veremos enseguida (ello es obvio), esta intención tecnológica de los instrumentos de encuesta, afecta, además, sustancialmente a su estructura epistemológica misma, en su calidad de instrumentos de aproximación a la realidad, para su mejor conocimiento.

1.2. *Descripción para una intervención cualitativa*

Cabe plantear la objeción de cómo es posible utilizar, en la década de la investigación pedagógica cualitativa, un instrumento tan tosco como el cuestionario para, utilizando sus resultados como diagnóstico inicial de la situación, pasar, sin más, a un plan de intervención para mejorar la calidad de la enseñanza universitaria a través de la profesionalización pedagógica de los profesores.

Evidentemente, el disparate sería demasiado grueso. No es posible, en efecto, la transición tecnológica desde la descripción meramente «tipológica» que puede aportar un cuestionario, a la intervención esencialmente idiográfica de cualquier plan de perfeccionamiento profesional de los docentes universitarios. En consecuencia, si bien la intención del proyecto es, efectivamente, de carácter práctico, como queda dicho, no queda dicho por ello que de la lejana aproximación descriptiva de esta primera fase pueda pasarse, sin más, al diseño de la intervención antes mencionada. Se describen enfermedades, pero sólo pueden intervenir enfermos...

Entre esta descripción inicial y el plan de intervención que pueda elaborarse, es imprescindible la mediación, intermedia cronológicamente, de otro tipo de aproximación descriptiva/diagnóstico en profundidad, es decir, en cercanía, a base de otro tipo de instrumentos fundamentalmente cualitativos, sin duda.

Así pues, esta primera aproximación, en la fase inicial del proyecto, de la que ahora informamos, debe entenderse, precisamente, como una estrategia previa de: a) concienciación general acerca de los grandes parámetros cualitativos de la situación sometida a descripción; b) consiguiente motivación para pasar a la fase intermedia de profundización/diagnóstico idiográfico en dicha situación; c) coherente preparación de la fase final de la intervención; d) posibilidad de comparación interuniversitaria, en nuestro caso, sobre los parámetros cuestionados. Probablemente el párrafo que sigue aportará mayor perspectiva a esta reflexión.

1.3. *El problema de la definición de «calidad de la enseñanza»*

La noción de «calidad de la enseñanza» constituye uno de esos lugares críticos de toda investigación de carácter empírico en el que lo que se desea medir o estimar queda radicalmente definido «a priori» por el instrumento de medida o estimación por el que se opta.

En nuestro caso la situación era muy compleja, afuer de delicada. En efecto, si ya no es posible (ni técnicamente aconsejable, en estrictos términos de eficacia de la innovación didáctica) dar por definida y cerrada la noción de «enseñanza de calidad» a unos profesores con los que se forma grupo de trabajo, codo a codo, para mejorar sus hábitos pedagógicos, piénsese en la absoluta imposibilidad, todavía mayor, si cabe, de imponer «a priori» esta noción crítica a numerosos colectivos de profesores universitarios, cuya construcción de esta noción tiene lugar en contextos topológicos y temáticos enormemente dispares (universidades masivas, con centenares de alumnos en muchas de sus aulas, universidades de dimensiones afortunadamente humanas en provincias demográficamente menos saturadas, ámbitos epistémicos tan divergentes como la enseñanza de las bellas artes o de la matemática, del derecho o de la medicina, de la arquitectura o de la filología, de la filosofía o de la ingeniería, etc.).

Los objetivos de cualquier proyecto humano colectivo o son asumidos por quienes han de llevarlos a cabo, en nuestro caso, los profesores universitarios, convencidos, no vencidos, o estaríamos ante un caso más, escandalosamente típico, de un cambio para no cambiar o, todavía peor, de un «progreso regresivo», de los que tanto abundan en la reciente historia de los intentos ingenuos de innovación educativa.

Mas, aparte de las razones dichas de estrategia eficaz en el plantea-

miento de una mejora de la calidad de la enseñanza universitaria a través de la profesionalización pedagógica del profesorado, existen razones todavía más poderosas, pragmáticas y sustanciales, que impiden cerrar en un cuestionario la noción, clave para este proyecto, por definición, de «calidad de la enseñanza universitaria». Veamos algunos breves ejemplos que ponen de manifiesto esta otra clase de razones:

a) Pocos discutirán que el hecho, en sí mismo, de que una Universidad disponga de una costosa variedad de medios didácticos audiovisuales, sin excluir los más modernos y sofisticados, debe considerarse, en principio, como un indicador de calidad didáctica, frente al hecho de carecer de ellos. Ahora bien, si esos medios disponibles o prácticamente no se usan en las aulas reales, o se aplican mal, o sirven para vehicular con especial potencia mensajes didácticos de contenido deleznable, tendríamos que convenir que es indicador paradójico de mejor calidad pedagógica el hecho racional de no hacer una inversión en medio didácticos, si no hay garantías de que esa inversión, que se hace para mejorar la calidad de la enseñanza, va a traducirse realmente en dicha mejora.

b) Lo mismo cabe decir de la disminución del número de alumnos por aula, la llamada «ratio alumnos/profesor». Si efectivamente los profesores no saben (no están preparados para) hacer con veinte alumnos en la clase algo diferente de lo que hacen con quinientos (el consabido recitado magistral, a adultos que hace más de una década saben leer, de unos apuntes repetidos sistemáticamente durante los últimos años), si ello es así, el aparente, y universalmente reconocido, indicador de calidad «ratio alumnos por profesor» en una universidad sería un indicador invertido de calidad, puesto que, obviamente, tiene calidad superior aquella universidad que, con menos costo, produce unos graduados y profesionales de calidad similar.

c) La decisión de política universitaria de numerarizar vitaliciamente a todo el profesorado universitario sería difícil no considerarla como indicador de calidad, frente a una situación de inestabilidad permanente y precaria del personal docente. Ahora bien, si esta numerarización, en sí misma quizás positiva, va a generar, por ejemplo, que la cantidad y calidad de las publicaciones de los profesores vitaliciamente numerarizados descende drásticamente a partir del año preciso de su numerización (no hablamos de memoria), o va a hacerles desaparecer, precisamente ahora que ya tienen más tiempo y tranquilidad para ello, de todo seminario o actividad encaminados a la mejora de la calidad de la enseñanza

que imparten (sigo sin hablar de memoria), habría que cuestionarse, si no el hecho de la estabilización vitalicia del profesorado en la universidad, sí al menos la manera en que dicha estabilidad se otorga y mantiene.

d) Finalmente, es probable que nadie discutiéramos el progreso cualitativo de las pruebas objetivas, en la evaluación de los conocimientos de los estudiantes, frente a la consabida arbitrariedad y subjetividad a ultranza que pueden afectar a otro tipo de evaluaciones. Al igual que en los ejemplos que anteceden, es prácticamente imposible, con el barrido de la realidad en grandes números que un cuestionario a miles de sujetos representa, conseguir más información que el mero dato de la presencia o ausencia de dicho instrumento de evaluación entre las técnicas de examen vigentes en las universidades en tal o cual tipo de asignaturas o carreras. Ahora bien, si la introducción de esta innovación, por sí misma positiva, va a tener como efecto, por ejemplo, la hipertrofia, en el aprendizaje de los alumnos, de la memorización mecánica, pagando el precio de la atrofia más total de los aspectos más ricos de la mente humana, tales como la lógica, la crítica, la creación, el establecimiento de relaciones significativas entre los conocimientos y/o entre los conocimientos y sus aplicaciones tecnológicas/prácticas, en tal caso, qué duda cabe de que el aparente progreso de la introducción de las pruebas objetivas como forma de examen no sólo no habría constituido progreso cualitativo alguno, sino un regreso técnico-pedagógico de los más perniciosos, puesto que se presentaría una fachada (cáscara vacía) de modernidad e innovación (si a ello se añade que tal fachada se complementa con otras fachadas de segundo orden, a saber, un lenguaje esotérico —preferiblemente salpicado de términos en inglés—, un aparato estadístico complejo —ocultando bajo el exceso de los números el defecto de contenido valioso que numerar— y una cacharrería informática sofisticada para el análisis y tratamiento de los datos de la evaluación, tendremos entonces todos los requisitos del cambio para no cambiar, del progreso regresivo o, por decirlo con términos volterrianos, del perfume de un vaso vacío...).

Todas estas consideraciones nos previenen críticamente acerca de cierta atipicidad en los instrumentos tradicionalmente de corte cuantitativista, cuando se los pone al servicio no de meras descripciones generalizantes de grandes números sobre la realidad, sino, como aquí se pretende, al servicio de una intervención sobre ella con determinada intención. De algunas de estas atipicidades nos ocupamos seguidamente.

2. Características estratégicas del instrumento de encuesta

2.1. *Atipicidad del cuestionario*

Quizás su rasgo más profundamente atípico radique en la imposibilidad que acabamos de exponer, de cerrar el sentido de lo que se quiere ayudar a estimar (la calidad de la enseñanza universitaria), antes de dialogar con los sujetos que han de responder al cuestionario, ideado, precisamente, para estimarla. Ya queda dicho que ese diálogo es un momento constitutivo esencial del proyecto en su conjunto, mucho más amplio, práctico y pragmático, que esta primera fase previa, de cuya terminación provisional aquí informamos.

Como consecuencia de ello, por más que, en su momento, como es elemental, se haya hecho una aplicación piloto del cuestionario, en reducidos números, para su puesta a punto redaccional definitiva, puede tal vez asumirse que, en efecto, este cuestionario bien podría entenderse como preparación básica para la elaboración de un cuestionario de validez y fiabilidad mucho más y mejor establecidas, sin perjuicio de los límites sustanciales antedichos a todo instrumento de estimación cuantitativa, cuando se trata de investigaciones que, como la presente, concluyen, por definición, en un proyecto de intervención que requiere el mayor número posible de perspectivas y angulaciones de carácter cualitativo, idiográfico, difícilmente generalizables en el estado «impuro» de su riqueza originaria.

2.2. *Hacia una banco de items descriptivos*

En este sentido, cabría interpretar esta atipicidad del presente cuestionario como la modesta aportación de un grano de arena a la ardua tarea de ir creando paulatinamente una especie de banco de datos de posibles dimensiones y operacionalizaciones de comportamientos (observables o construibles) por parte de los actores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario, desde la perspectiva de una estimación de la calidad de dicho proceso en la universidad.

La intencionada longitud del cuestionario (cuyas contraindicaciones sabidas se subsanan, como también es sabido, con las alternativas técnicas de diversas formas de respuesta) apuntaba precisamente, entre otras, a esta finalidad de permitir una construcción opcional, muy abier-

ta y enriquecida, de la definición de «calidad de la enseñanza» por la que cada universidad tuviera a bien optar.

2.3. *Heterogeneidad de problemas*

En principio, la investigación estaba planteada para centrarse, en todas sus fases (descripción de la calidad pedagógica-preparación de un plan de acción sobre/con el profesorado-ensayo y evaluación de la intervención), en una sola universidad, la del autor y director del proyecto, con cierta obvia lógica.

Quiero reconocer públicamente aquí que la idea de extender esta investigación a todas las universidades españolas que lo desearan fue original de nuestro llorado y querido colega y amigo, hasta hace poco director del ICE de la Universidad de Cantabria, Prof. Francisco Susinos. Estoy seguro de que cuantos tuvimos la suerte de aprender de su manera de ser persona y profesor, seremos capaces de prolongar el obligado homenaje de un minuto de silencio, con el no menos obligado homenaje de largas horas de trabajo y dedicación a lo que este proyecto, Francisco Susinos y nosotros todos hemos querido y queremos servir modestamente: a una mejora real de la calidad de la enseñanza universitaria, a través de la capacitación pedagógica de su profesorado.

Fue precisamente esta sugerencia, calurosamente aceptada por prácticamente la totalidad de las universidades del país, de extender el proyecto a cuantas universidades tuvieran interés en ello, lo que obligó a abrir cualquier instrumento de descripción en que pudiera pensarse a una enorme diversidad previsible de cuestiones, temas, problemas, intereses, preocupaciones, etc. Esta obligación, por un lado, prolongó la longitud del instrumento, como queda dicho, y, por otro, ensanchó las posibilidades alternativas de definición operacional de «una enseñanza universitaria de calidad».

3. **Universidades participantes en esta primera fase**

La totalidad de las universidades consideraron muy positiva la iniciativa central del proyecto: investigar alternativas de capacitación pedagógica del profesorado universitario. Por lo que se refiere a la participación ya en esta primera fase descriptiva de la calidad de la enseñanza universitaria, comunicaron su decisión de colaborar veintidós de las treinta

universidades públicas del Estado (las privadas han sido invitadas a partir de la Primera Reunión Nacional de Didáctica Universitaria en Córdoba, abril de 1989). De las 22 universidades dispuestas a participar en la fase primera, descriptiva, del proyecto, les fue posible concretar efectivamente dicha disposición a diecisiete de ellas, por imponderables de muy diversa índole (se acababa de pasar otro cuestionario similar a nivel local; había surgido cierta susceptibilidad entre el profesorado no numerario, angustiado por rumores de encuestas a los alumnos sobre la calidad de su enseñanza con vistas a la procedencia o no de su numerarización; acababan o estaban a punto de tener lugar cambios de personas en los equipos directivos del Rectorado o del ICE; requería cierto tiempo el trámite para la consecución de los fondos presupuestarios específicos para la adquisición de los cuestionarios de alumnos y profesores; falló el equipo de aplicación del cuestionario por los centros, de forma que centenares de respuestas llegaron a Madrid fuera de plazo, cuando ya se había iniciado la fase de tabulación y recuento final de resultados, etc.). Las diecisiete universidades cuyas respuestas de profesores y alumnos se recogen, a nivel nacional interuniversitario, en las adjuntas tablas de resultados, son las siguientes:

ALICANTE	GRANADA
BARCELONA AUTONOMA	MADRID COMPLUTENSE
BARCELONA (CENTRAL)	MADRIS POLITECNICA
BARCELONA POLITECNICA	PAIS VASCO
CADIZ	SANTIAGO
CANTABRIA	TARRAGONA (BARCELONA)
CASTILLA-LA MANCHA	VALENCIA POLITECNICA
CORDOBA	ZARAGOZA
EXTREMADURA	

Conviene advertir inmediatamente que cada universidad tenía total libertad para la determinación de la muestra de profesores y alumnos a los que iba a pasar el cuestionario, de manera que la gama de tipos de muestra local es muy amplia: desde universidades que optaron por muestras estadísticamente representativas, con sus coeficientes de elevación perfectamente controlados, hasta universidades, si bien pocas, que optaron por encuestar sólo a una o dos carreras/centros universitarios de su distrito.

4. **Tipificación de centros universitarios**

Partíamos de una hipótesis que quedó confirmada posteriormente en la mayoría de las respuestas de los ítems en los que la diferencia estaba prevista: se darían probablemente diferencias significativas de respuesta en determinados ítems, según el tipo de centros universitarios (tipo de estudios o carreras) cuyos profesores y alumnos respondieran. En virtud de esta hipótesis, tomando como criterio de clasificación el carácter epistémico global de las Facultades/Escuelas, es decir, del tipo de estudios o carreras universitarias impartidas en los diversos centros optamos por la tipificación de los centros universitarios en tres grandes grupos:

A) Estudios de CIENCIAS HUMANAS, tanto teóricas, como aplicadas (Filosofía, Historia, Filología, Derecho, Economía, Trabajo Social, Pedagogía-Magisterio, Políticas y Sociología, etc.).

B) Estudios de CIENCIAS DE LA NATURALEZA Y DE LA SALUD (Medicina, Farmacia, Veterinaria, Exactas/Matemáticas, Física, Química, Biológicas, Geología, Óptica, Estadística, etc.).

C) Estudios propios de las carreras TÉCNICAS (Ingenierías diversas, Arquitectura, Informática, etc.).

Esta clasificación o agrupamiento, aparte de elevar la significación de los resultados, por homogeneidad previsible de las respuestas, sin despilfarro en el proceso de búsqueda de información de campo, nos aportaría un beneficio añadido, solicitado por numerosas autoridades académicas de diversas universidades, además de por la prudencia de la investigación: no era conveniente que los resultados/respuesta a los ítems del cuestionario sobre la calidad pedagógica de la enseñanza universitaria se publicaran en forma excesivamente «personalizada», es decir, por centros (Facultades o Escuelas). Ello podría hacerle a título confidencial a cada uno de los centros que así lo deseara (es más, sería imprescindible de todo punto el hacerlo, para pasar a las fases de intervención de la investigación), pero a nivel de publicidad general no convenía crear odiosas comparaciones demasiado individualizadas, y no sólo por no herir susceptibilidades más o menos a la defensiva, sino por muy otra doble razón: a) Por no ser probablemente cien por cien isomorfo el criterio de calidad de la enseñanza en contextos epistémicos distantes (no comparables directamente, por tanto), y b) Por no crear con ello nuevas resistencias al cambio y la innovación pedagógica en la universidad (que ya tiene suficientes, sin que se le ayude...).

5. **Submuestras de universidades e ítems**

5.1. *Submuestras en las universidades*

De acuerdo con la inteligente propuesta de nuestro desaparecido amigo, director del ICE de la Universidad de Cantabria, hemos tratado de componer equilibradamente una muestra nacional interuniversitaria, de gran potencia de significación, como es lógico, a base de submuestras parciales de las diecisiete universidades en las que se aplicaron los cuestionarios. Obviamente, la fuerte significación a nivel nacional en modo alguno prejuzga la significación local de la parte de resultados de cada universidad incluidos en la muestra nacional. En todo caso, sí pueden servir estos resultados provisionales a cada una de las universidades: a) Los promedios nacionales: tanto como indicación general de problemas y líneas de respuesta, como de contraste directo con los promedios locales; b) Los promedios y porcentajes locales: para iniciar un diálogo de «alumbramiento» de necesidades de formación con los profesores, así como cualquier tipo de metodología cualitativa de aproximación descriptiva que se considere conveniente, a la luz precisamente de la tabulación submuestreal efectuada.

Huelga decir que en la composición de la muestra nacional, a base de la aportación de submuestras de las diferentes 17 universidades antedichas, se ha mantenido la proporción de participación, en la población encuestada, de los tres tipos de centros universitarios antedichos: Ciencias Humanas-Ciencias de la Naturaleza y de la Salud-Ingenierías Técnicas (proporcionalidad que se aproxima, grosso modo, a una secuencia, en el mismo orden, del 60%, 30% y 10%, respectivamente, en términos de población estudiantil).

5.2. *La muestra de ítems de alumnos*

Como podrá observarse en el cuestionario de alumnos adjunto, a lo largo de sus diferentes bloques, cuestiones y sub-cuestiones, se va pasando no sólo por diversas temáticas, alternativas de definición operacional de la calidad de enseñanza universitaria, sino, además, por diversas perspectivas metodológicas de aproximación (canal) a la respuesta (en cuanto proceso distinto en la mente del que responde). Se trata de la técnica de buscar convergencias/testigo por la vía de multiangulación metodológica, no sólo por la vía tradicional de introducir cuestiones-testigo (que preguntan lo mismo de otra manera), que, por cierto, tam-

poco faltan en el cuestionario. Sea de ello lo que fuere, lo esencial aquí es que, para este informe provisional a nivel nacional, se ha optado por seleccionar una serie de ítems que fácilmente pueden constituir focos de interés de todas las universidades preocupadas por el nivel de calidad de su enseñanza. En este sentido, la selección se ha centrado en:

a) Algunas breves cuestiones de carácter personal (bloque Cero).

b) Cincuenta y una cuestiones del bloque primero (de 94 ítems), que abarcan una descripción cualitativa de los momentos básicos del proceso didáctico: programación de la enseñanza, metodología didáctica, sistema de evaluación, tipo de relaciones humanas/dedicación.

c) Del bloque segundo se han seleccionado: La objetivación global del ítem 2.2, el análisis causal «de la baja calidad de la enseñanza» (2.3: veinte ítems), el análisis causal de los fracasos académicos (2.4.17: trece ítems), la dedicación del tiempo libre (2.5), el esfuerzo requerido por la carrera (2.6), técnicas de estudio (2.7), sugerencias para la formación pedagógica de los profesores (2.8), perspectivas de empleo (2.9) y juicio desde las perspectiva profesional sobre su carrera (2.10 y 11).

5.3. *La muestra de ítems de los profesores*

Cada universidad puede identificar coeficientes de convergencia/divergencia («la gran testificación», como se ha llamado a este contraste) entre las respuestas dadas por los estudiantes y por los profesores a ítems de prácticamente idéntico contenido. Nosotros hemos optado, a este nivel nacional, por un contraste que suele ser el menos conflictivo dado su carácter de autopercepción del mismo profesorado. Nos estamos refiriendo a los ítems del bloque tercero sobre «formación y perfeccionamiento del profesorado universitario».

Como podrá observarse, el cuestionario focaliza aquí dos dimensiones básicas: la situación actitudinal del profesorado ante la conveniencia/necesidad de la capacitación pedagógica del docente universitario, como principio general, y, en un segundo momento, la concreción explícita de los ámbitos a los que debería referirse, con alternativas de intensidad preferencial, dicho perfeccionamiento pedagógico.

6. **Condiciones estadísticas de la primera fase de la investigación**

6.1. *Técnica de muestreo*

Lógicamente, al haberse procedido a una apertura del proyecto a cuantas universidades lo desearon, una muestra representativa interuniversitaria era imposible «a priori». Sin embargo, observada la muestra de las diecisiete universidades «a posteriori» (ver lista en el apartado n.º 3 de esta presentación), encontramos felizmente todo tipo de universidades según diferentes criterios de tipificación: a) Universidades de gran masificación, frente a universidades de reducido tamaño; b) Universidades de larga historia y gran tradición, frente a universidades de muy reciente creación; c) Universidades de distintos contextos socio-económico-culturales (monolingües/bilingües, alta/baja renta per cápita, entorno social productivo predominantemente agrícola/industrial/servicios, etc.).

Tanto a nivel nacional, como, siempre que ha sido posible, a nivel local (era imposible, obviamente, cuando una universidad enviaba cuestionarios respondidos por un sólo centro), la muestra ha sido seleccionada por la técnica de MUESTREO ALEATORIO ESTRATIFICADO POR AFIJACION PROPORCIONAL, tomando como parámetros, para los correspondiente coeficientes de elevación, la proporción en la población estudiantil de las carreras de Ciencias Humanas, Ciencias de la Naturaleza y de la Salud e Ingenierías/Arquitectura (ver apdo. 4).

6.2. *Niveles de confianza y márgenes de oscilación del error*

A estos efectos, hemos partido de las condiciones más seguras, es decir, de las condiciones estadísticamente menos ventajosas, en términos de probabilidad: Todas las poblaciones se han considerado infinitas (excepto, lógicamente, la población de los profesores de la Universidad Complutense) y todas las respuestas se han considerado «a priori» como equiprobables (50% de probabilidad para cada alternativa binaria). Sobre estos supuestos, los límites de «seguridad» de los resultados son los siguientes:

a) *Total nacional:*

ALUMNOS: A un nivel de confianza del 95% el margen de oscilación del error en ningún caso llega al 2% (las respuestas válidas oscilan entre un máximo de 4.698 y un mínimo de 3.238).

PROFESORES: Con la misma confianza del 95% la oscilación del error se mantiene siempre inferior al $\pm 3\%$ (yendo las respuestas válidas desde un máximo de 1.478 a un mínimo de 1.281).

b) *Universidad Complutense*

ALUMNOS: Con nivel de confianza del 95% la oscilación del error es siempre inferior al $\pm 2,5\%$ (siendo 2.403 el máximo de respuestas válidas y 1.704 el mínimo).

PROFESORES: Al mismo nivel de confianza del 95 % la oscilación del error, tratándose de una población no infinita (± 5.000 profesores), se mantiene en todo caso por debajo del $\pm 4,5\%$ (siendo 489 el máximo número de respuestas válidas registradas y 366 el mínimo).

La prudencia estadística, que algunos calificarán de excesivamente conservadora (dado el enorme trabajo adicional que ello ha supuesto) de incorporar a la misma tabla los resultados nacionales y los de la Universidad Complutense, creemos puede darse por buena desde diversas argumentaciones: a) Para controlar el posible sesgo del peso excesivo de esta universidad en el conjunto de la muestra nacional interuniversitaria (en términos estrictamente cuantitativos, se entiende); b) Para permitir un contraste, siquiera provisional e intuitivo, de algunas dimensiones de calidad pedagógica encuestadas; c) Para iniciar a corto/medio plazo alguna alternativa de seguimiento de las fases segunda y tercera de la investigación en la propia universidad origen del proyecto.

7. **Las siguientes fases del proyecto**

Como se explicitaba, con relieve intencionado, en la introducción a los cuestionarios de la encuesta, así como en las cartas a los profesores, decanos, directores de escuela, etc., tras la primera fase, previa, del proyecto (estimar de alguna manera la calidad de la enseñanza universitaria), seguirían las dos fases más importantes: *pensar/planificar qué*

hacer, A TRAVES DEL PROFESORADO, con vistas a la mejora de los niveles de calidad constatados en la primera fase que ahora concluye, y hacerlo, controlando sus resultados.

Tanto la segunda como la tercera fase, al margen de la iniciativa de este modesto proyecto y en relación con él, llevan años, si bien no muchos, de preocupación y realizaciones en diversas universidades en nuestro país. Quizás sea éste un buen momento para la oportunidad de poner en común experiencias y proyectos, aprendiendo todos de todos y rompiendo nuestra inveterada costumbre hispánica de incomunicación empobrecedora (como es sabido, en ciencia y técnica, tiene el poder quien tiene la información).

Huelga decir que el coordinador de este proyecto se pone a la entera disposición de cuantos compartimos la preocupación por la Didáctica Universitaria y por la profesionalización docente de los profesores universitarios, con apertura agradecida, desde ya, a toda aportación, diálogo y colaboración.

8. Clave de abreviaturas y signos

En la muestra de ítems seleccionados para este avance de resultados, bajo la columna «Codificación», pueden aparecer las siguientes abreviaturas y signos:

- «SFB»: Siempre o casi siempre; con mucha frecuencia; bastantes veces.
- «NRA»: Nunca; muy rara vez; algunas veces.
- «TA+A»: Totalmente de acuerdo; de acuerdo, más bien.
- «A/D»: Indeciso, mitad y mitad; no puedo inclinarme claramente por ninguna de las dos alternativas.
- «D-TD»: Mas bien en desacuerdo; totalmente en desacuerdo.
- «MF»: Con mucha frecuencia; con cierta frecuencia.
- «AN»: Algunas veces, más bien pocas; nunca o casi nunca.
- «2+3»: Tiene bastante que ver con; tiene mucho que ver con...
- «O+1»: No tiene nada que ver con; tiene algo, pero poco que ver con...
- «+»: Este signo suma a las respuestas dadas bajo las categorías dichas, las dadas en otra u otras categorías. Ejemplo: Si bajo las categorías de respuesta codificadas como «TA/A» (totalmente y más bien de acuerdo) se añade «+A/D... 92%»,

ello quiere decir que sumando a los objetos que han respondido al ítem en cuestión «TA/A» los que han respondido «A/D» (en parte de acuerdo, en parte no de acuerdo), el total ascendería al 92% de las respuestas válidas a dicho ítem.

«-»: Exactamente igual que «+», pero restando, en vez de sumar, la categoría que siga a este signo menos.

9. Resultados en la encuesta a los alumnos

El número entre paréntesis que precede a todos los ítems se refiere a la numeración que figura en el cuestionario original pasado a los alumnos (o a los profesores, en su caso). Ver al efecto el apartado 10 (Observación final) de este informe.

9.1. Cuestiones de programación de las enseñanzas

	Respuestas válidas	(*) Codif.	%
(1.1) Los profesores te hacen ver la importancia/ utilidad/interés de los contenidos de las asignaturas para tus futuros estudios, tu futura profesión, tu vida personal, etc. (motivan, razonan)	4.347	NRA	77%
(1.5) Los profesores aceptan diálogo sobre los con- tenidos que deben entrar en la asignatura	4.281	NRA	90%
(1.2) Los estudiantes vemos claro, a lo largo de la carrera, el sentido/utilidad de lo que tenemos que estudiar	4.698	NRA	81%
(1.6) Los programas se reducen a una mera enume- ración del temario de la asignatura	4.235	SFB	82%
(1.12) Encontramos lagunas: temas/conocimientos que nos harían falta y no nos los dan en ninguna materia	4.038	SFB	73%
(2.4.17.10) El estudio, tal como está montado, es horriblemente aburrido: estudias por aprobar, pero nada más.	3.511	TA/A + AD	77% 91%

	Respuestas válidas	(*) Codif.	%
(2.4.17.11) No se ve el sentido de mucho de lo que tenemos que estudiar (empollar) durante la carrera (su aplicación a nuestra futura profesión)	3.503	TA/A + AD	79% 91%
(2.9) La expectativa del desempleo al acabar la carrera, al menos por algunos años, es percibida con probabilidad igual o mayor que el 50%	3.238	≥ 50%	65%

9.2. *Cuestiones de metodología didáctica*

	Respuestas válidas	(*) Codif.	%
(1.13) Los profesores, antes de iniciar la explicación de su asignatura (o tema o parte de ella), averiguan lo que sabemos de ello, si tenemos base suficiente o no.	4.228	NRA	94%
(1.14) Las clases consisten en el consabido rollo magistral de los profesores, mientras los alumnos tomamos apuntes a toda marcha	4.249	SFB	87%
(1.17) Los profesores aceptan sin problema dialogar con los alumnos su manera de enseñar	4.127	NRA	88%
(1.22) Los profesores, además de la memoria, te hacen ejercitar procesos mentales superiores (evaluación, relaciones teoría/práctica, relaciones interdisciplinarias con otras asignaturas, etc.)	4.081	NRA	86%
(1.23) Los profesores son amenos explicando	4.262	NRA	92%
(1.24) Son claros, se adaptan a nuestro nivel de comprensión	4.224	NRA + B	69% 89%
(1.25) Para dar clase se centran en sus rollos teóricos, sin partir de problemas prácticos o cuestiones interesantes para nosotros	4.236	SFB + A	72% 92%
(1.27) Utilizan medios audiovisuales	4.179	NRA	69%

	Respuestas válidas	(*) Codif.	%
(1.28) Los profesores tienen un sistema de enseñanza que les permite ayudar a los alumnos según su diferente ritmo de aprendizaje, no a todos por igual	4.179	NRA	89%
(1.31) Las prácticas, sean buenas o malas, son suficientes, en las materias que las requieren	4.115	NRA	89%
(1.32) Las prácticas, sean pocas o muchas, son excelentes (las vemos útiles, aprendemos)	4.186	NRA	75%
(1.93) Cada profesor utiliza prácticamente la misma metodología didáctica en todas las clases del año, no hay variedad en su manera de enseñar	4.169	SBF + A	92% 98%
(2.7.5) Estudio por varios libros escogidos por mí (entre varias técnicas de estudio compatibles entre sí, por lo que hay más respuestas válidas que sujetos en la muestra)	10.791	—	3,3%

9.3. *Relaciones humanas, dedicación de los profesores*

	Respuestas válidas	(*) Codif.	%
(1.33) Profesores asequibles, dispuestos a ayudar, no «da corte» acudir a ellos para las dudas que pueden surgir en la asignatura.	4.233	NRA	61%
(1.38) Profesores humanos, comprensivos.	4.118	NRA	78%
(1.49) Los profesores son sensibles a nuestros problemas y situaciones (les importamos)	4.035	NRA	85%
(1.53) Fuera de las horas de clase, hablo con los profesores, en sus horas de despacho	4.184	NRA	91%
(1.56) Los profesores tienen una personalidad adecuada para enseñar a estudiantes jóvenes.	4.130	NRA	82%

9.4. *Cuestiones de evaluación*

	Respuestas válidas	(*) Codif.	%
(1.60) Me he sentido evaluado con justicia	4.206	NRA + B	50% 77%
(1.61) Los profesores nos explican las razones de las notas de evaluación, sin necesidad de que se lo vayamos a preguntar.	4.309	NRA - A	98% 90%
(1.62) Los profesores no hacen exámenes de tipo puntual, en los que te juegas todo a una carta, sino que, a lo largo del curso, van siguiendo y dialogando contigo trabajos de diverso tipo (los apuntes, resúmenes de lecturas, informes de trabajos prácticos, etc.), con lo que te evalúan por el trabajo de todo el año	4.228	NRA	92%
(1.63) Para aprobar los exámenes lo más importante es aprender cosas de memoria	4.150	SFB + A	68% 86%
(1.64) Aunque apruebe un examen final, incluso con buena nota, si me volvieran a examinar al poco tiempo (al volver de vacaciones, por ejemplo) creo que suspendería o poco menos, pues se olvida lo que se aprende con alfileres días antes del examen, en el típico atracón	4.448	SFB + A	70% 90%
(1.66) Los exámenes consisten en ejercicios escritos, sin material alguno sobre la mesa.	4.252	SFB	83%
(1.69) El examen es a base de una entrevista con el profesor	3.990	NRA	96%
(1.72) El estudiante que obtiene buenas notas es luego un brillante profesional o científico	4.213	NRA	77%
(1.74) En los exámenes los profesores no sólo se fijan en la respuesta de los problemas o contenidos memorísticos, sin que presan atención, sobre todo, a los procesos de razonamiento, creación, síntesis, etc., que hay detrás, en la mente del alumno	4.173	NRA	78%
(1.75) En las notas de la carrera hay un factor de azar (lotería, suerte): depende mucho del profesor que te toca.	4.227	SFB	77%

9.5. *Tiempo libre, ocio de los estudiantes*

	Respuestas válidas	(*) Codif.	%
(2.5.2) Leer prensa	3.546	MF	56%
(2.5.4) Actividades de compromiso político	3.051	MF + A	3,9% 16%
	(es decir, nunca: N)		84%
(2.5.5) Actividades de tipo religioso	3.475	MF + A	15% 36%
	(es decir, nunca: N)		64%
(2.5.7) Ver televisión	3.503	MF + A	3,2% 12%
(2.5.8.) Escuchar radio	3.479	MF + A	1,4% 3,3%
(2.5.10) Actividades de ayuda social	3.541	MF (nunca) N	8% 75%
(2.5.13) Drogas blandas	3.528	MF + A	44,4% 89,4%
	(es decir, nunca: N)		10,6%
(2.5.14) Drogas duras	3.484	MF + A	45,6% 90,6%
	(es decir, nunca: N)		9,4%
(2.5.15) Relaciones sexuales	3.538	MF + A	65,6% 93%
(2.5.16) Participación activa en alguna actividad de tipo cultural (grupos de música, teatro, etc.).	3.491	MF + A	6,3% 18%
	(es decir, nunca: N)		82%

9.6. *Aproximaciones globales*

	Respuestas válidas	(*) Codif.	%
(2.3) Causas de la baja calidad de la enseñanza:			
3) Profesores no motivados por la enseñanza	4.186	2+3	82%
5) El no exigir a los profesores preparación especí- fica para la profesión de enseñar	4.955	2+3	79%

	Respuestas válidas	(*) Codif.	%
8) La irrelevancia de los planes de estudio respecto de necesidades reales sociedad	3.851	2+3	77%
9) La falta de investigación en la Universidad.	4.153	2+3	74%
10) Métodos didácticos «medievales»	4.051	2+3	83%
11) Exámenes memorísticos.	4.131	2+3	83%
18) Los profesores no explican bien	4.173	2+3	81%
19) Clases soporíferas.	4.035	2+3	79%
20) Rollos verbales, sin medios audiovisuales	4.152	2+3	84%
(2.4.17) Causas fracasos académicos:			
1) Malos profesores	3.996	TA+A + AD	64% 85%
2) Los alumnos no estudian suficiente.	4.117	TA+A + AD	47% 74%
7) Los profesores no nos ayudan individualmente en las dificultades que encontramos en las asignaturas	3.520	TA+A + AD	64% 84%
8) Te enteras que vas mal en una asignatura cuando ya no tiene remedio: por la nota del examen parcial o final	3.499	TA+A + AD	63% 77%
13) Clases soporíferas, sin participación del alumno	3.479	TA+A + A	71% 91%
(2.10) Nivel de preparación para la profesión: Encuentran deficiencias importantes + piensan que la carrera prepara mal + muy mal			
	3.480	—	89%
(2.11) Señalan como causas de esa mala preparación.			
a) Plan de estudios inadecuado	3.099	—	81,35%
b) Falta de prácticas.			82,50%

	Respuestas válidas	(*) Codif.	%
(2.2) Declaran profesores innecesarios/inútiles, fácilmente sustituibles por buenos apuntes de sus clases, una grabación, etc.	4.566	—	
a) Igual o más del 75% de sus profesores			72%
b) Igual o más del 5% de sus profesores			92,5%

(*) Ver la clave en el apartado 8, p.

9.7. *Necesidades de formación pedagógica del profesorado (percibidas por alumnos y por los profesores mismos)*

Codificadas estas necesidades como «U» (muy urgentes) o «C» (convenientes), en el ítem (2.8) del cuestionario de alumnos y en el ítem (3.2) del cuestionario a profesores, sumadas ambas categorías de respuesta (U+C), se obtiene la siguiente tabla comparativa.

Necesidad de formación percibida	ALUMNOS		PROFESORES	
	Resps. válidas	%	Resps. válidas	%
1) Técnicas de programación	3.470	97%	1.442	77,4%
2) Técnicas de motivación del alumnado	3.372	94%	1.410	85%
Métodos didácticos en general	3.477	93%	1.431	86%
3.1) Técnicas de individualización		78%		75%
3.2) Dinámica de grupos		86%		76%
3.3) Participación de alumnos		92%		
3.4) Relaciones humanas		86%		68%
3.5) Uso medios audiovisuales		78%		79%
4) Técnicas de evaluación (en general)	3.611	87%	1.506	77,6%
4.1) Exámenes no memorísticos	3.457	94%		
5) Psicología del joven	3.432	77%	1.383	68%
6) Psicología del aprendizaje			1.398	74%
7) Estrategias de innovación y renovación didáctica, de perfeccionamiento pedagógico			1.388	88,6%

Necesidad de formación percibida	ALUMNOS		PROFESORES	
	Resps. válidas	%	Resps. válidas	%
8) Técnicas de definición y estimación de la calidad de la enseñanza.			1.368	84%

10. Observación final

Dada la índole de esta Primera Reunión Nacional de Didáctica Universitaria, en la que están presentes calificados representantes de las Universidades que han participado en esta investigación, no procede otra cosa que exponer, como se ha hecho, los resultados globales, a nivel nacional, de la muestra de items que nos han parecido, por un lado, más generalizables y, por otro, más indicadores de calidad didáctica de la enseñanza. El lector interesado en el texto íntegro de los cuestionarios a alumnos y profesores, así como en un análisis crítico de estos resultados, podrán encontrarlo en mi próximo libro: ASI ENSEÑA LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA: HACIA LA CONSTRUCCION CRITICA DE UNA DIDACTICA UNIVERSITARIA.

El autor agradece desde ya cuantas ideas y sugerencias puedan llegarle en torno a estos problemas, tematizados desde la observación reflexiva de nuestra realidad pedagógica universitaria, a través de la pobreza inevitable de sus propios analizadores.

INICIATIVAS PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA UNIVERSIARIA

JUAN CARLOS ZUBIETA IRUN
ICE. Universidad de Cantabria

0. Introducción

Tal como indica el título, se recogen en esta comunicación las iniciativas que se vienen llevando a cabo en el ICE de la Universidad de Cantabria para mejorar la calidad de la enseñanza universitaria.

Como podrá observarse, la naturaleza de estas iniciativas es bien distinta, en algunos casos se trata, propiamente, de actuaciones desde el ámbito de la didáctica; otra, sin embargo, se realizan desde una perspectiva más general; en cualquier caso todas ellas pretenden contribuir a la mejora de la calidad de la enseñanza.

1. El ICE como Instituto encargado de promover la renovación educativa de la Universidad

En el pasado, las actividades de los ICEs incidían preferentemente —casi exclusivamente— en los niveles no-universitarios del Sistema Educativo y primaban la función de docencia sobre la función investigadora. Sin embargo, los estatutos de las universidades, han significado una modificación profunda de los objetivos y la estructura de estos Centros.

Así, el actual reglamento de régimen interno del ICE de la Universidad de Cantabria, de acuerdo con los estatutos de la Universidad, indica que son objetivos específicos de este Instituto:

- a) La renovación educativa de la Universidad.
- b) El perfeccionamiento de sus diversos miembros.

c) La coordinación de aquélla con el resto de las instituciones educativas de Cantabria.

Asimismo, se señalan como actividades básicas del ICE, entre otras, las de:

— Facilitar la formación pedagógica permanente del profesorado universitario.

— Organizar e impartir enseñanzas especializadas para titulados universitarios de los distintos ciclos sobre cuestiones de ciencias de la educación o de carácter intercurricular vinculadas a la enseñanza.

— Realizar investigaciones e informes de contenido socio-educativo y didáctico-pedagógico como apoyo a la planificación, innovación, desarrollo y evaluación de la educación, especialmente en la Universidad.

Es decir, la actuación de los ICEs debe caracterizarse, primordialmente, por la investigación educativa y la incidencia en la propia Universidad; además, el ICE debe mantener su incidencia en los niveles no universitarios (en el propósito de procurar la necesaria coordinación de los distintos niveles educativos) y puede prestar servicios especializados tanto a la comunidad universitaria como al conjunto del sistema escolar¹.

2. **Cursos y seminarios**

Como ya se ha dicho, lo tradicional de los ICEs ha sido la realización de cursos para los niveles no-universitarios; pues bien, a partir del año académico 1985-86, el ICE de la Universidad de Cantabria procura que los destinatarios de estos cursos sean, cada vez en mayor proporción, los miembros de la comunidad universitaria. Así, según se recoge en la memoria del curso 1985-86 el 77% de las actividades del ICE han tenido como destinatarios exclusiva o prioritariamente a miembros de la propia Universidad de Cantabria. El servicio así prestado se ha dirigido a los tres grandes componentes de la comunidad universitaria: profesores, alumnos y miembros del personal de administración y servicios².

1. ICE «Memoria del año académico 1984-85». Universidad de Santander, 1985, p. 473.

2. ICE «Memoria del curso académico 1985-86». Universidad de Santander, 1986.

Refiriéndonos de forma específica a los cursos dirigidos a los profesores universitarios, los fines de estas actividades los podemos agrupar en los siguientes apartados:

a) Cursos y seminarios que pretenden transmitir conocimientos y/o aclarar dudas sobre las diversas áreas del conocimiento, ej.: «Introducción a los procesos de investigación». «Estructura y evolución de Galaxias. Curso básico de Astrofísica». «Introducción al manejo del paquete estadístico SPSS».

b) Cursos y seminarios que pretenden mostrar una serie de técnicas para mejorar la docencia y la investigación, ej.: «Fotografía y aplicaciones científicas». «Lectura y análisis de la imagen». «Utilización de medios audiovisuales en el aula».

c) Cursos y seminarios que pretenden introducir al profesorado en cuestiones de didáctica universitaria, ej.: «Programación para la enseñanza», «Evaluación del profesorado». «Estructura y funciones de los proyectos docentes». «Rendimiento académico en la Universidad».

De estos tres tipos de cursos, los dos primeros tienen una gran aceptación por parte del profesorado mientras que los dedicados a cuestiones de didáctica se perciben con recelo y los asistentes constituyen, en su gran mayoría, alumnos que ya poseen una formación en estas materias.

Recientemente, el ICE ha celebrado el II Encuentro Regional de Investigación Educativa, dedicado a «La Utilización didáctica del entorno». En esta actividad, la mayor parte de los trabajos presentados han sido elaborados por profesores de niveles no universitarios. Además, los trabajos realizados desde la Universidad se han caracterizado por tener una escasa orientación didáctica.

3. La investigación educativa

La mayor parte de la investigación educativa que en la actualidad se hace en este ICE tiene como objetivo contribuir a la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria. Los principales trabajos que, en este sentido, venimos llevando a cabo son los siguientes:

3.1. *Desigualdades de formación y rendimiento académico en las Escuelas Universitarias*³

Los objetivos de esta investigación han sido:

1. Conocer cuáles son las principales deficiencias de formación básica que presentan los alumnos y que dificultan el seguimiento de las enseñanzas en las Escuelas Universitarias.

2. Conocer las diferencias de formación entre el colectivo de alumnos procedentes de la FP y del BUP-COU.

3. Determinar la regularidad académica en las Escuelas Universitarias de los alumnos de los dos colectivos mencionados.

Entre las conclusiones de este trabajo destacan las siguientes:

1. La regularidad académica (abandono y retraso en los estudios) de los alumnos procedentes de F. P. es sensiblemente inferior a la de los alumnos procedentes del BUP-COU.

2. Atendiendo al análisis de los expedientes académicos, a las opiniones del profesorado y a las declaraciones de los propios alumnos, parece constatarse que las deficiencias en la formación recibida en el anterior nivel del sistema educativo son considerablemente mayores en el colectivo de estudiantes que proceden de la F.P.

3. Las mayores deficiencias del colectivo de FP se encuentran en las disciplinas de carácter científico-teórico, como por ejemplo, la Física, la Álgebra, etc. Por el contrario, presenta una mejor preparación que sus compañeros que cursaron el COU, en las prácticas y disciplinas de carácter más técnico: Dibujo, Prácticas de maquinaria, etc.

4. Es urgente llevar a cabo una mayor coordinación entre los niveles preuniversitarios y los universitarios, tanto a nivel global como de cada asignatura.

3. SUSINOS, RUIZ, Francisco; ZUBIETA IRUN, J. Carlos: «Desigualdades de formación y rendimiento académico en las Escuelas Universitarias». CIDE-MEC 1986.

Los resultados de este trabajo pusieron de manifiesto dos aspectos:

a) La conveniencia de realizar un estudio general en todos los Centros de la Universidad de Cantabria sobre la regularidad académica. Este estudio fue llevado a cabo por L. Salvador Blanco y A. García-Valcárcel, obteniéndose los siguientes resultados generales⁴:

— Un tercio de los estudiantes que comenzaron sus estudios universitarios abandonaron (31,26%).

— El 14% reorientaron sus estudios dejando la carrera iniciada, bien porque se matricularon en otro Centro de la Universidad de Cantabria (6%), bien porque se fueron a estudiar fuera de Cantabria (8%).

— En total, un 46% de los alumnos desaparecieron del Centro de origen.

— En cuanto a los que no abandonaron el Centro original:

- El 26% finalizaron puntualmente.
- El 13% han terminado con retraso.
- El 14% seguían matriculados (lo cual supone un retraso de 3 o más años).

b) La necesidad de profundizar la coordinación didáctica entre los distintos niveles educativos. Con respecto a dicha coordinación, es oportuno recordar que el profesor Francisco Susinos puso en marcha ya en el año 1976 un Plan de Coordinación didáctica concebido como «un proceso permanente, de investigación-innovación, que incide directamente en los programas, medios didácticos y perfeccionamiento del profesorado en relación con todos los niveles, ciclos, disciplinas y áreas del Sistema Educativo»⁵.

Este proceso de coordinación que se pretendió fuera permanente,

4. SALVADOR BLANCO, J.; GARCÍA VALCÁRCEL, A.: «Rendimiento académico en la Universidad: abandono y retraso de los estudios». Ponencias del I Encuentro Regional de Investigación Educativa. ICE. Universidad de Cantabria. 1988. Próxima publicación por el CIDE.

5. SUSINOS RUIZ, F. y otros: «Descripción y evaluación del Plan de Coordinación didáctica del distrito de Santander. ICE. Universidad de Santander. 1984.

englobador participativo, contextualizado y científico, se estructuró en ocho fases recurrentes:

1. Investigación educativa.
2. Propuestas de programas, medios de apoyo y perfeccionamiento del profesorado.
3. Toma de decisión sobre las propuestas.
4. Difusión de los acuerdos.
5. Innovación escolar.
6. Evaluación del proceso.
7. Implementación del proceso.
8. Perfeccionamiento del profesorado.

Los cambios de legislación anteriormente comentados, han llevado a que en la actualidad la coordinación se limite, casi exclusivamente, al COU-Universitario. Los resultados de las investigaciones, y el sentido común, indican la urgencia de proceder a la coordinación de la Universidad con la F.P., así como la necesidad de incrementar la comunicación de la Universidad de las enseñanzas Básicas y Medias. También es necesario llevar a cabo la coordinación entre las distintas áreas del conocimiento de los estudios universitarios, aspecto que la actual estructura departamental favorece especialmente.

3.2. *Modelos didácticos en la Universidad*⁶

Entre los objetivos de esta investigación se encuentran:

1. Determinar los modelos didácticos que se utilizan en la Universidad.
2. Determinar la relación entre los diferentes modelos didácticos y el rendimiento de los alumnos, su motivación y satisfacción con los estudios.

Los primeros resultados que se han obtenido en este trabajo, a pesar de tener un lógico carácter fragmentario, proporcionan una importante

6. GARCIA-VALCARCEL, A: «Modelos didácticos». I Encuentro Regional de Investigación Educativa». ICE. Universidad de Cantabria, 1988.

información sobre algunas de las características de la docencia universitaria:

a) Conductas docentes más frecuentes:

	X
— Se evalúa con exámenes abiertos	4,43
— Exposición magistral	3,20

b) Conductas docentes menos frecuentes:

— Discusiones en clase	1,27
— Pruebas objetivas para evaluar	1,31
— Utiliza medios audiovisuales	1,40
— Evaluación continua	1,65
— Propone trabajos de investigación	1,81
— Incita a realizar síntesis creativas	1,95

3.3. *Evaluación de la docencia mediante Cuestionario de Alumnos*

En el curso académico 86-87, el Equipo Rectoral de la Universidad de Cantabria encomienda al ICE la evaluación de la docencia universitaria.

Según han indicado los responsables de esta tarea: «se decidió comenzar por la Evaluación de la docencia mediante cuestionario de alumnos para detectar las deficiencias tanto a nivel individual como grupal y poder establecer estrategias de mejora»⁷. Es decir, se trata de llevar a cabo una evaluación formativa, o lo que es lo mismo, obtener información para proceder a la mejora de la calidad de la docencia incorporando recursos de perfeccionamiento, asesoramiento, infraestructura, etcétera.

Dado que ya se han presentado en otro lugar⁸ tanto las características metodológicas como los principales resultados del proceso de eva-

7. SALVADOR BLANCO, L.; SANZ PAZ, J. I.: «Evaluación de la docencia mediante cuestionario de alumnos». Universidad de Cantabria (curso 87-88). Revista Studia Pedagógica. Universidad de Salamanca, n.º 20, 1988.

8. SALVADOR BLANCO, K.; SANZ PAZ, J. I.: Op. Cit.

luación que se viene llevando a cabo en la Universidad de Cantabria, únicamente vamos a presentar los aspectos de la docencia universitaria que son calificados más negativamente por los alumnos y que, por lo tanto, son de más urgente revisión:

	MEDIA 1 = muy en desacuerdo 5 = muy de acuerdo	% de desacuerdo
La asignatura está coordinada con el resto (item 1)	2.8	35.0
La asistencia a clase ha sido una ayuda importante para la comprensión de los contenidos estudiados	3.1	23.9
Aparte de la pizarra, se utiliza un material didáctico (transparencias, diapositivas, vídeos, esquemas, gráficos, etc.) que ayuda a comprender mejor las explicaciones (item 10)	2.3	53.9
Las prácticas y/o problemas están bien pensados en el contexto de la asignatura (item 11)	2.9	25.9
Los aspectos prácticos de la disciplina (laboratorios, clínicas, utilización de ordenador, trabajos de campo, proyectos, etc.) han sido cubiertos adecuadamente (item 13)	2.3	57.8
Los exámenes sirven para controlar algo más que el esfuerzo de memoria (item 14)	2.8	35.2
Las calificaciones obtenidas por los alumnos se ajustan generalmente a los merecimientos de alumno (item 16)	2.8	28.9
Los contenidos de la asignatura han sido explicados con claridad (item 20)	3.1	23.6
El ritmo de impartición de la asignatura es adecuado (item 21)	3.0	25.0
Los contenidos de la asignatura han sido presentados con un estilo interesante (item 23)	2.8	36.1
El profesorado ha conseguido que me interese la asignatura (item 25)	2.8	34.8

MEDIA	
1 = muy en desacuerdo	% de desacuerdo
5 = muy de acuerdo	

Lo que el profesorado escribe en la pizarra se ve fácilmente y lo presenta ordenadamente (item 26)	3.0	27.8
--	-----	------

No es necesario insistir en la importancia de la realización de procesos de evaluación como el que nos ocupa, pero sí conviene destacar que si la evaluación se lleva a cabo año tras año sin que los alumnos ni el profesorado vean sus frutos, el proceso pierde legitimación. Es decir, la evaluación formativa debe tener, básicamente, dos fases íntimamente relacionadas: 1) recogida de información, 2) establecimiento de medidas de mejora de la docencia (perfeccionamiento del profesorado), si no se realiza dicho perfeccionamiento, la evaluación se convierte en un trámite burocrático carente de sentido.

3.4. *La satisfacción del profesorado*⁹

Se pretende con este trabajo conocer los niveles y causas de satisfacción/insatisfacción del profesorado de todos los niveles educativos y tipos de enseñanza.

Refiriéndonos de forma específica al profesorado universitario y a las cuestiones de didáctica, dos preguntas son especialmente significativas. Por una parte, se interroga, entre otras cosas, sobre su nivel de conocimientos pedagógicos y por otra, sobre si consideran necesario disponer de una formación en ciencias de la educación para dedicarse a la docencia. Las respuestas obtenidas indican que la mayor parte del profesorado universitario posee escasos conocimientos de pedagogía; además, es mayoritario el grupo de los que consideran que dichos conocimientos no son necesarios.

Cuando en entrevistas estructuradas se ha preguntado al profesor

9. ZUBIETA IRUN, J. C.: «La satisfacción del docente». Trabajo en fase de conclusión.

universitario qué interés tienen por las cuestiones pedagógicas se obtienen respuestas como las siguientes:

«En general al profesorado no le interesan esos temas. Yo creo que es mucho hablar y poca eficacia». (Profesor de la Facultad de Filosofía).

«Las cuestiones pedagógicas no interesan nada. Prima mucho más el componente científico que el pedagógico... Se piensa que esas cuestiones son algo inútil» (Profesor de la Facultad de Ciencias).

«No sé por qué hay ese interés por la mejora de la docencia cuanto está bien claro que en la Universidad el docente no existe. Lo que se valora en la Universidad es el trabajo de investigación, por el contrario, si un profesor se esfuerza en dar mejor las clases no se tiene en cuenta» (Profesor de la Facultad de Ciencias).

4. **Servicios**

El servicio de medios audiovisuales posee un considerable prestigio dentro de la comunidad universitaria. Se ocupa preferentemente de asesorar y ofrecer ayuda técnica al profesorado en sus labores docentes e investigadoras. También produce programas educativos y guías didácticas. Asimismo, imparte cursos de perfeccionamiento («Los medios audiovisuales como recursos didácticos»; «Utilización del vídeo en la educación», etc.).

El servicio de estadística presta asesoramiento y ayuda al profesorado en cuestiones tales como: elaboración de pruebas objetivas, tratamiento estadístico, etc.

5. **A modo de conclusiones**

— La mayor parte del profesorado universitario es receptivo a las técnicas y procedimientos que contribuyen a mejorar su docencia pero exige la demostración de la eficacia de dichos procedimientos. Por el contrario, observa con recelo todo lo que le suene a teorías o principios socio-psico-pedagógicos en los que no ve aplicación inmediata y resultados tangibles.

— El profesorado universitario que en la actualidad acude a las actividades relacionadas con las Ciencias de la Educación es el que posee conocimientos en esas materias (ejemplo: profesores de la Escuela Uni-

versitaria de EGB), y los que lo necesitan para una ocasión concreta (ejemplo: la elaboración de proyectos docentes).

— Los Institutos o Departamentos responsables de llevar a cabo la mejora de la calidad de la enseñanza deben actuar desde diversos frentes: cursos, investigación, asesoramiento, etc.

— La mejora forma de sensibilizar al profesorado sobre la conveniencia de poseer conocimientos en Ciencias de la Educación es proporcionarle «soluciones» para su actividad docente cotidiana.

— Todos aquellos cursos, investigaciones, etc. en las que participa el profesorado y en las que no aprecia resultados se convierten, automáticamente, en experiencias que bloquean su participación en otras actividades semejantes.

Un esquema del proceso de mejora de la docencia universitaria¹⁰

A. *Conocimiento de la situación*

P.1.) Los resultados de la investigación educativa (Evaluación de la docencia, etc.) indican:

- a) Se detectan varios factores contextuales (situación administrativa, remuneración económica, prestigio social, condiciones materiales de trabajo, etc.) que afectan a la calidad de la enseñanza

Informar de los resultados obtenidos así como de las propuestas elaboradas a las autoridades competentes.

- b) Se detecta la necesidad de formación del profesorado en Ciencias de la Educación P.2

10. Una propuesta para el perfeccionamiento del profesorado, debidamente fundamentada y elaborada, se encuentra en la obra de Miguel FERNANDEZ PEREZ «La profesionalización del docente». Ed. Escuela Española. 1988.

B. *Intervención*

P.2.) Estrategias para que el profesorado adquiriera formación pedagógica y se mejore la calidad de la docencia:

- a) Plan de formación inicial y capacitación pedagógica (dirigido a los nuevos profesores universitarios).
- b) Plan de formación permanente:
 - b.1) De obligado seguimiento (fórmula coactiva).
 - b.2) Voluntario

Medidas para que el profesorado universitario se acerque voluntariamente a las Ciencias de la Educación:

- a) De lo inmediato a los fundamentos:

Fase 1.^a: Respuesta a las necesidades inmediatas. Proporcionar instrumentos y técnicas para lograr una mayor eficacia docente, ejemplos: medios audiovisuales, técnicas de dinámica de grupos, elaboración de pruebas objetivas, introducción a la informática, elaboración de proyectos docentes, diseño de material didáctico, etc.

Fase 2.^a: Se profundiza en los fundamentos de las Ciencias de la Educación y se estimula a participar en un proceso permanente de capacitación pedagógica.

- b) Se promueven iniciativas de investigación-acción (análisis de la práctica).
- c) Se dinamiza la coordinación con el resto de niveles educativos, niveles que están más sensibilizados que el universitario por las cuestiones didácticas.
- d) Se realizan Encuentros nacionales e internacionales sobre didáctica universitaria de las distintas materias.

CRITERIOS DE REFERENCIA SOBRE CALIDAD DEL PROCESO DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE EN LA UNIVERSIDAD

MIGUEL ANGEL SANTOS GUERRA

Calidad de enseñanza es un tópico que se maneja con pretendida univocidad. Todos (profesores, alumnos, administradores de la educación, etc.) parecen estar de acuerdo en buscar, defender, propugnar y exigir *calidad de enseñanza*. El problema aparece en el momento de precisar en qué consiste la calidad. Una misma sesión recibirá valoraciones distintas por parte de alumnos diferentes y, probablemente, dos sesiones similares serán consideradas de forma diferente por el mismo alumno, dependiendo de factores muy diversos (expectativas, grado de compromiso con la actividad, actitudes, conocimientos previos, estado de ánimo, deseo de participación, finalidad de su presencia, conexiones con la evaluación, participación de compañeros, cercanía emocional al profesor, experiencias anteriores, etc.).

Curiosamente, suele hablarse de calidad de la enseñanza y no de calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje. Parece darse por supuesto que basta que exista calidad de enseñanza para que se produzca un eficaz aprendizaje. Como si una lección bien impartida garantizase la comprensión por parte de los alumnos. El dogma didáctico, defendido desde la práctica profesional y desde algunas teorías pedagógicas, de que la enseñanza es causa del aprendizaje, es un dañino principio que dinamita el rigor de la reflexión sobre la práctica.

Definir la calidad de la enseñanza exige la aproximación a la naturaleza de la actividad docente que se desarrolla en el marco de una institución que, a su vez, está inserta en una determinada sociedad a la que le unen numerosos lazos circularmente activos y permanentemente cambiantes. No puede entenderse la calidad de la enseñanza de espaldas a las exigencias institucionales, ideológicas y técnicas, que parten de una concepción de Universidad, atenta a la reconstrucción del conocimiento científico, a la investigación de carácter básico y a la prepara-

ción de personas que, desde procedencias desiguales y expectativas diferentes quieren realizar unos aprendizajes encaminados a la capacitación profesional y al enriquecimiento personal y social.

«La actividad docente de la escuela no puede concebirse ya como un proceso lineal de transmisión de conocimientos científico-culturales que se generan en la vida intelectual y material de la sociedad y que se organizan y simplifican en módulos académicos para su aprendizaje secuencial. Las complejas y poderosas redes sociales de intercambio de información y su penetración imparable en la vida cotidiana plantean a la escuela un reto mucho más sutil: provocar en el alumno de forma continua la reconstrucción del conocimiento vulgar que asimila acríticamente en su vida diaria. Más que ofrecer información, la escuela debe provocar la reconstrucción crítica de la misma y su organización racional» (Pérez Gómez, 1989).

La actividad docente universitaria no se puede simplificar en un ejercicio expositivo, indiscriminado, dirigido a un destinatario medio inexistente, ante una numerosa audiencia de alumnos que (como aprendices de taquígrafos) recogen en apuntes la ideas del profesor, con el fin de repetirlas el día en que éste decida preguntarle por ellas (del modo que desee, con los criterios de valoración que considere oportunos, etc.) con el fin de ejercer el poder sancionador de las calificaciones que sellarán académicamente el aprendizaje. De hacerlo así, se conseguirá que los alumnos entren en la dinámica del *cómo aprobar adaptándose a las exigencias peculiares de cada profesor*.

La comunicación en el aula no ha de ser meramente vertical, asimétrica y descendente, sin posibilidad de intercambios laterales, desposeída de sensibilidad sobre las inquietudes surgidas desde quienes teóricamente deben aprender, enmarcada en unas coordenadas espacio/temporales (en absoluto ingenuas) que consagran una forma de entender el proceso de enseñanza/aprendizaje asentada en la incomunicación, en la pasividad y en la condena metodológica.

Ante el fracaso (simplificado también y reducido a la calificación de suspenso) el profesor ofrece, en ocasiones, la imagen del comerciante que explica así su falta de éxito en las ventas: «Yo vendo, lo que pasa es que no compran». Los procesos atribucionales del profesor están cargados de riesgos. En primer lugar, en el nivel de identificación de los fenómenos que observa en el aula (ya que no es una persona indiferente a lo que sucede en el escenario) y, sobre todo, en los procesos de atribución de significado.

Clark y Peterson (1986) analizan los factores que suelen condicionar

los patrones atributivos (autoensalzamiento o sobredefensa) del profesor:

- La concepción del profesor sobre su papel y status profesional.
- La concepción del profesor sobre las potencialidades de la naturaleza humana, en particular sobre las posibilidades de aprendizaje y desarrollo de los alumnos; su posición en la polémica sobre la relación herencia-medio.
- Las ideas del profesor sobre la génesis del conocimiento humano y el desarrollo de la cultura.
- Las teorías del profesor sobre el eje de la intervención didáctica: los procesos de enseñanza/aprendizaje.

Se pretende establecer nexos causales que expliquen cómo funciona la realidad. Pero se suele hacer de forma poco rigurosa, de manera que, frecuentemente, lo que se consigue es confirmar las hipótesis previas y las teorías implícitas de quien establece estos lazos de causalidad. Así, el profesor puede tranquilamente afirmar que sus alumnos no saben porque no estudian, porque son torpes o porque vienen mal preparados de los cursos o niveles anteriores. El alumno explicará su falta de interés y de rendimiento porque el profesor no sabe lo suficiente, porque no es capaz de motivarle, porque examina y corrige de forma arbitraria o porque tiene malas actitudes hacia los alumnos.

El profesor ha de ser un conocedor de la disciplina que desarrolla, un especialista en el campo del saber, permanentemente abierto a la investigación y a la actualización del conocimiento. Pero ha de saber, también, qué es lo que sucede en el aula, cómo aprenden los alumnos, cómo se puede organizar para ello el espacio y el tiempo, qué estrategias de intervención pueden ser más oportunas en ese determinado contexto. El profesor, pues, no es sólo un experto conocedor de una disciplina sino un especialista en el diseño, desarrollo, análisis y evaluación de su propia práctica.

No hay una forma única de provocar el proceso de enseñanza/aprendizaje, de facilitar la construcción del conocimiento ya que cada aula es un escenario con una actividad compleja, impredecible, polémica, diversificada, dinámica, etc. De ahí que se equivocan quienes entienden la didáctica como el dominio de las técnicas y de las secuencias normativas para actuar en cualquier situación y momento. De ahí

también que no sirve para mucho el conocimiento de las teorías pedagógicas, ya que su carácter abstracto no las hace válidas para la comprensión y explicación plena de las situaciones particulares.

«La dimensión inacabada y utópica del desarrollo humano individual y colectivo, la existencia inevitable de espacios de indeterminación en el pensamiento y conducta del alumno invalidan la pretensión tecnológica de derivar del conocimiento teórico procedimientos algorítmicos y secuenciales de recetas técnicas que gobiernan mecánicamente la práctica. El mejor instrumento de intervención es siempre la capacidad de reflexión, experimentación y evaluación del propio profesor, sensible a las diferencias de los diversos contextos y situaciones y con la flexibilidad requerida para proyectar su actividad de acuerdo a las necesidades y exigencias detectadas» (Pérez Gómez, 1989).

Existe una concepción rabiosamente individualista de la enseñanza universitaria. Los Departamentos son órganos que, ordinariamente, regulan la práctica pero que no se constituyen en foros de análisis sobre la calidad de la enseñanza, la naturaleza del saber, la discusión de las estrategias de intervención, la evaluación como poder condicionante, la interdisciplinariedad como instrumento de comprensión de la realidad, etc. Cada profesor acude a su aula sin tener en cuenta qué conocimiento y procesos se plantean en las sesiones anteriores y siguientes a la suya. Y cada alumno afronta su tarea de saber (y/o de aprobar) como una actividad de su exclusiva incumbencia.

No se da una búsqueda compartida del saber. Ni en la docencia ni en la investigación. Las tesis se plantean como trabajos de carácter individual, en los que no se acepta fácilmente, por motivos viciados, un tratamiento compartido. Los trabajos de los alumnos han de ser individuales y, cuando se plantean en grupo, se produce una obsesiva preocupación por conocer la parte que ha desarrollado cada uno de sus miembros. En definitiva, la evaluación es individual...

La concepción unidireccional de la enseñanza es planteada y practicada no sólo por el profesor sino por una buena parte de los alumnos que exigen de aquél una postura magistral. Las respuestas de los alumnos no están investidas de autoridad académica, los debates se consideran una pérdida de tiempo y las respuestas del profesor se dan por correctas y valiosas (probablemente porque servirán de criterio en el momento decisivo de la evaluación). Este planteamiento hace difícil el enfoque compartido en la construcción del conocimiento y se condenan desde el mismo estrategias valiosas de aprendizaje: contrastar, criticar, debatir, discrepar, rebatir, opinar, etc.

«La búsqueda de una comprensión compartida es algo problemático bajo cualquier ética educativa y no decimos que se consiga de manera fácil ni a menudo. Pensamos que el observar el modo como se busca, se consigue, se pierde o incluso se evita la comprensión compartida en la charla cotidiana de maestros y alumnos en clase puede revelarnos más, no sólo sobre la educación en clase, sino también sobre la comunicación y conocimientos en un sentido más amplio (Edwards y Mercer, 1987).

El profesor impulsa en el aula una serie de tareas de diversa complejidad y valor. Doyle (1978) plantea una escalonada serie de tareas que pueden desarrollarse en grados y tiempos diferentes:

— *Tareas de memoria*: Se espera que los alumnos reconozcan o reproduzcan literalmente la información recibida.

— *Tareas de procedimiento o ejercitación de rutinas*: Se espera que los alumnos sean capaces de aplicar una fórmula estandarizada o de aplicar un proceso algorítmico para producir una determinada respuesta.

— *Tareas de comprensión*: Se espera que los alumnos sean capaces de reconocer versiones transformadas de información previamente encontrada, de aplicar un procedimiento a una versión transformada de problemas o de decidir cuál de entre varios procedimientos hay que aplicar a un problema particular, de realizar inferencias a partir de una información previa.

— *Tareas de interpretación*: Se espera que los alumnos sean capaces de aplicar el conocimiento poseído para dar nuevas versiones y explicaciones de nuevos hechos.

— *Tareas de opinión*: Se espera que los alumnos adopten una actitud, preferencia o posición ante determinado acontecimiento o idea.

— *Tareas de creación*: Se espera que los alumnos produzcan nuevas ideas o procedimientos o de que desarrollen formas expresivas nuevas.

El tiempo dedicado a unas u otras tareas, el énfasis puesto en las más ricas intelectualmente, la implicación del profesor en estos procesos, la ausencia de contradicciones entre lo que se exige a los alumnos y lo que se hace desde el papel de profesor, entre lo que se propone como actividad y lo que se exige en la evaluación, se convierten en indicadores de la calidad de la tarea que se realiza en el aula.

En el aula se establecen relaciones, se generan formas, se instauran pautas de comunicación, se implantan criterios de valor, se estimulan comportamientos, etc., de forma que no se puede limitar el aprendizaje al proceso de transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas.

Como plantea Stenhouse (1984), lo importante de las formas de conocimiento, más allá de la simple acumulación de información, es que se pueda pensar con ellas y a través de ellas y que haga más libres a los individuos al favorecer el pensamiento creativo y proporcionar estructuras para el juicio crítico.

La organización del espacio (nunca inocente e ingenua), la distribución del tiempo, la ordenación de los recursos, los centros nucleares de las decisiones, las formas de evaluación, etc. suelen imponer, en la Universidad, unos condicionamientos curriculares que condenan metodológica y conceptualmente una forma de entender el proceso de enseñanza/aprendizaje, asentado sobre la participación y la construcción compartida del saber. Este *currículum oculto*, no sólo dificulta el desarrollo que facilite la reconstrucción crítica del conocimiento (que implica inevitablemente el contraste de teorías y pareceres, el discernimiento de opciones, el desarrollo de procesos cognitivos contrastados y el crecimiento de habilidades y actitudes positivas) sino que esta traspasado de contradicciones con la teoría que se postula y de aprendizajes implícitos que se derivan de una forma determinada y persistente de actuación.

Considerar que *dos personas saben ahora lo que antes sólo sabía una*, exige conocer qué es lo que sabía antes al respecto, qué formas existen de aprender engarzando los nuevos conocimientos en el saber significativo anterior y de qué forma se puede comprobar que realmente se ha aprendido. Es sorprendente que una actividad profesional que exige competencias tan complejas se considere inespecífica desde muchas instancias sociales, desde estamentos de responsabilidad educativa y desde el mismo ámbito profesional en el que se ejerce la actividad.

La acción del profesor, como tal, no sólo como experto de una parcela del saber y como investigador en ella, exige unos conocimientos, unas actitudes y unas capacidades por las que no nos preguntamos ni a la hora de la selección, ni de la formación inicial (inexistente hasta el momento) ni del ejercicio profesional. La complejidad de las variables que maneja, la dificultad de trabajar simultáneamente con un grupo de alumnos de extraordinaria complejidad, las numerosas vertientes que entraña la acción educativa (cognitivas, afectivas, instrumentales, socia-

les, ideológicas, políticas, éticas, etc.) exigen unas competencias profesionales extraordinariamente difíciles no sólo de poseer sino de analizar.

El cambio profundo y acelerado que experimenta la sociedad, las competencias que establecen respecto al sistema educativo (y al docente, en concreto) otros fenómenos sociales, por ejemplo, los medios de comunicación, exigen la reconceptualización de los objetivos, estructuras y funcionamiento del sistema educativo y de la actuación del profesor como principal agente de la actividad.

«El sistema educativo en el mundo moderno requiere un profesor con un alto grado de capacidad de actuación autónoma, que sepa diagnosticar la situación del aula, el ritmo de desarrollo de los alumnos, las peculiaridades de los procesos de aprendizaje, las exigencias del conocimiento académico disciplinar o interdisciplinar, al mismo tiempo que un profesional que sea capaz de incorporar las demandas sociales a los programas educativos. Además el logro del complejo y delicado equilibrio entre comprensividad y atención particular a las diferencias individuales dentro del aula, eje de la educación común del ciudadano, reposa inevitablemente en las competencias del profesor» (Pérez Gómez, 1989).

Superar la desigualdad inicial existente entre los alumnos y fomentar la diversidad que permita la adaptación a las características y peculiaridades de cada alumno, es un reto importante en la enseñanza de calidad dentro de la institución universitaria. Parece lógico que el profesor capaz de mantener y desarrollar esas exigencias ha de tener no sólo conocimientos específicos en su material sino unas actitudes y capacidades especiales.

1. Modelos de concepción profesional del docente

Definir la calidad de la enseñanza pasa por anticipar el modelo de profesor que se está planteando. ¿En qué consiste la esencia de la función docente universitaria? Desde una determinada concepción del profesor se considerarán excelentes algunas estrategias de intervención, algunas actitudes hacia la tarea y los alumnos, algunas formas de comportamiento. La valoración del lenguaje, de las prácticas profesionales y de las actitudes (Kemmis y McTaggart, 1988) dependerá del modelo de profesor que defendemos.

De esa concepción surgirán las exigencias en la formación inicial, en la práctica profesional, en la evaluación de la actividad y en la formación permanente.

1.1. *El modelo técnico*

Los procesos de enseñanza/aprendizaje se pueden estudiar cuantitativamente, formulando hipótesis, analizando (mediante control experimental) las variables que intervienen en los mismos, extrayendo conclusiones generalizables, formulando teorías y planteando, como consecuencia, enunciados nomotéticos que orienten la intervención posterior de los profesionales.

El buen profesor será el que conozca y aplique las normas resultantes de aquel conocimiento teórico, el que lleve a la práctica las prescripciones surgidas de la investigación realizada por los expertos. El profesor dominará las teorías elaboradas por los especialistas y, consiguientemente, las normas derivadas de ellas. Los enunciados nomopragmáticos derivados de las concepciones teóricas que intentan explicar la realidad deberán ser estudiados y aplicados por el profesor, que será un ejecutor de las sentencias de acción derivadas.

La función del profesor tendrá un carácter eminentemente técnico y su forma de entender y practicar cómo se es buen docente no pasa por el dominio de los principios básicos (que él no ha elaborado, ni descubierto) sino de los principios de intervención que se deducen de la aplicación de aquellas teorías que ha estudiado.

El profesor será un conocedor de los resultados de la investigación que han realizado otros, su formación dependerá del conocimiento de los resultados obtenidos por los expertos. Su tarea está subordinada y condicionada por la exploración de los investigadores (personas diferentes de los prácticos, es decir de los profesores).

El profesor echa mano de las teorías y a través de ellas programa, planifica, actúa y hace la evaluación. No tiene por qué conocer el fenómeno sino que tiene que dominar las técnicas para manejarlo. La formación y el perfeccionamiento de este profesor descansará, obviamente, en el estudio y dominio de las teorías y el conocimiento de las técnicas.

Este modelo, asentado sobre la racionalidad técnica (Schon, 1983), concibe la actividad profesional del docente como una actividad de carácter instrumental.

No es que este modelo carezca de todo tipo de virtualidad para fundamentar una actividad profesional de calidad, pero hace difícil la con-

cepción de la práctica como una investigación en la que el profesor aprende a conocer la realidad que maneja, establece una barrera insalvable entre los investigadores y los prácticos y, sobre todo, pone en cuestión la eficacia ya que no se puede realizar una aplicación automática de las teorías a contextos particulares.

«El modelo de racionalidad técnica abraza la idea de que la actualidad racional del profesor, como la de cualquier otro profesional implicado en problemas prácticos, se caracteriza por la utilización de técnicas, destrezas y procedimientos, derivados lógicamente y unívocamente de las proposiciones del conocimiento científico aplicable...

No obstante, esta pretensión original es un objetivo vano. Las destrezas y capacidades cognitivas requeridas para intervenir racionalmente en el mundo complejo y cambiante del aula ni son unívocas ni son mecánicas, ni pueden ser preestablecidas. La situación práctica del aula se caracteriza por los siguientes cinco rasgos: complejidad, incertidumbre, inestabilidad, singularidad y conflicto de valor. Cada uno de estos rasgos y, en mayor medida, el conjunto de todos ellos esterilizan la aplicación sistemática de modelos predeterminados de racionalidad práctica y de conjuntos de técnicas estandarizadas. El profesor ha de actuar como un artista o como un investigador, creando y elaborando sus propios esquemas e instrumentos de análisis y experimentando en cada situación estrategias concretas de intervención. Al actuar así, son sus conocimientos, capacidades generales y específicas, sus actitudes, sus creencias y teorías los factores determinantes de su proceder mental y de su comportamiento docente». (Gimeno Sacristán y Pérez Gómez, 1988).

Este modelo es el que está imperante en las estructuras de formación del profesorado y, en general, sustenta la práctica de los profesionales de la educación.

1.2. *El modelo práctico*

Frente al modelo técnico de actuación profesional, se plantea el que aquí llamamos modelo práctico, que descansa sobre el presupuesto de que es imprescindible realizar una diagnosis de cada situación particular, ya que la naturaleza de los procesos de enseñanza/aprendizaje en cada aula tiene unas características particulares que exigen del profesor una actuación difícilmente sometida a la aplicación mecánica de normas.

Podríamos sintetizar esas peculiares características del aula en estos cinco ejes:

— *Singular, no repetible*: No existen ámbitos equiparables porque cada situación (clima, configuración numérica y social, tiempo, escenario, nivel, condiciones, historia, etc.) es diferente. No existe, siquiera, una forma ideal única, teóricamente concebible como la mejor.

— *Cambiante, no estática*: La experiencia del aula no es igual de un año para otro, en una fase del curso que en otra, en un momento del día que en otro. De ahí, la dificultad de identificar la vida del aula de una vez por todas.

— *Incierta, no segura*: A diferencia de otras actividades que trabajan con variables de naturaleza química, física o biológica, cuyo comportamiento es en gran medida explicable y predecible, el proceso de enseñanza/aprendizaje está cargado de impredecibilidad.

— *Polisémica, no aséptica*: Es preciso tener en cuenta que en todo proceso de enseñanza/aprendizaje aparecen, inevitablemente valores que determinan las concepciones y la apreciación sobre los objetivos, los contenidos, los métodos, las evaluaciones, las relaciones. Estos valores están presentes desde ópticas diversas: de los profesores, de los alumnos, de los administradores de la educación, de los ciudadanos en general, etc.

— *Heterogénea, no uniforme*: Cada alumno es diferente en el aula. Sus intereses, sus expectativas, sus preocupaciones, sus capacidades, su motivación es diversa. De ahí la dificultad de adoptar planteamientos únicos que afectan por igual, por ejemplo, al que solamente está interesado por un título, que al que está apasionadamente interesado por una forma de entender la vida y el conocimiento desde una determinada filosofía del saber.

Por todo ello, podemos descubrir que para ser profesor es necesario el conocimiento científico, no sólo el pragmático y el rutinario. Se requiere un modelo de actuación que descansa en la investigación del propio profesor. No basta la aplicación de los principios derivados de las teorías que otros han elaborado. No basta conocer la teoría porque ésta no explica plenamente ni permite comprender la experiencia concreta.

Los procesos de investigación sirven al profesor para justificar el diagnóstico y para poner en marcha los procesos de experimentación. De esa indagación surgirá no sólo la respuesta para la acción sino la re-

formulación de la teoría que permita explicarla en profundidad. El profesor debe desarrollar un conocimiento y una ética profesionales, analizando y poniendo en cuestión sus valores y sus ideas a la luz del análisis de su propia práctica. El curriculum se convierte en un espacio de experimentación e indagación que el profesor desarrolla para comprender y mejorar su práctica.

El pensamiento práctico del profesor permite establecer una espiral de comprensión que se articula sobre la teoría y la práctica, o sobre una forma determinada de entender una en función de otra. El pensamiento práctico del profesor pone en cuestión no sólo los planteamientos que se hacen en el aula y para el aula sino el porqué de los mismos. El oficio de profesor tiene un componente moral, ya que pretende fines que adquieren sentido desde la influencia sobre el otro y porque, de una u otra forma, el profesor está en condiciones de desigualdad institucional respecto a los alumnos (Tom, 1980). De ahí que sea prácticamente imposible y éticamente insostenible reducir el oficio de docente a la ejecución automática de directrices externas, técnicas, administrativas o políticas.

La racionalidad práctica pone en marcha el análisis, la comprensión y la posible mejora de la actividad profesional. Los profesores, como *practicantes reflexivos* (Schon, 1983, 1987) han de desarrollar el conocimiento de la acción, la reflexión en la acción y la reflexión sobre la acción y sobre la reflexión en la acción.

La práctica y la reflexión sobre la misma deben concebirse como eje sobre el que se asienta la calidad, ya que permite su comprensión y su mejora.

El pensamiento práctico pone en cuestión y salva de la rutina y de la autojustificación automática, ya que se interroga de forma rigurosa y permanente sobre el sentido y el resultado de la actividad. Esta actitud interrogativa sistemática, esta exigente indagación sobre la propia práctica, permite a los profesores comprender y mejorar su actividad. De ahí llegará la mejora. No de la presión institucional, no del control irracional, no de las prescripciones.

«Reflexionar en y sobre la práctica supone partir de la práctica para analizar las situaciones, definir los problemas, elaborar procedimientos, cuestionar normas, reglas y estrategias utilizadas de forma habitual y automática, explicitar los procedimientos de intervención y de reflexión durante la acción. Asimismo, exige repensar los esquemas más básicos, las creencias y teorías implícitas que, en definitiva, determinan las percepciones, los juicios

y las decisiones que toma el profesor en situaciones divergentes de la enseñanza interactiva» (Pérez Gómez, 1989).

Las teorías que se asimilan desde los libros, desde las exposiciones teóricas de los expertos, desde la intuición desconectada de las preocupaciones y de las dimensiones de la práctica, no encierran la misma virtualidad para el aprendizaje del profesor, tanto en su formación inicial como en el perfeccionamiento de su práctica profesional.

La investigación de los expertos sobre lo que hacen los profesores difícilmente transforma la práctica de éstos. Es casi inevitable que se produzca el cambio cuando es el mismo profesor el que indaga sobre su actividad (Stenhouse, 1984). De ahí la necesidad, insistentemente reclamada por este autor, de convertir el curriculum en una experimentación permanente.

Las ideas educativas recogidas en libros no son asimiladas fácilmente por profesores, mientras que la expresión de ideas que fundamentan el curriculum las expone a su comprobación por parte de los profesores y establece así una igualdad entre quien propone y el que comprueba la propuesta. Se trata de la idea relativa a una ciencia educativa en la que cada aula sea un laboratorio y cada profesor un miembro de la comunidad científica» (Stenhouse, 1984).

A través de un proceso de reflexión sobre la acción y sobre la acción realizada, el profesor puede comprender la realidad que está viviendo y desarrollando y mejorar su forma de plantearla. Al hacerlo se convierte en un investigador en el aula o en el Departamento y sienta las bases para su autodesarrollo profesional.

El camino de formación y de mejora de la calidad del proceso de enseñanza/aprendizaje en el que está inmerso el profesor universitario pasa por el terreno de la racionalidad práctica.

El profesor ha aprendido a serlo (Zeichner y Tabachnick, 1985) a través de sus propias experiencias tempranas como alumnos. A través de ese largo proceso (que dura muchos años) se van asimilando unas pautas y unas actitudes que luego encarnan en la propia práctica. En un aprendizaje experiencial que configura el pensamiento y la acción, de forma más o menos explícita. También aprende a ser profesor a través de las exigencias de quienes controlan y evalúan su ejercicio profesional. Influyen en este proceso de socialización los compañeros y el modo en que el entorno concibe la actuación profesional y, finalmente, los

alumnos que asimilan y reproducen unos patrones de actuación frente/ ante los profesores.

No influyen de forma determinante las teorías pedagógicas aprendidas durante el período de formación o paralelamente al ejercicio profesional, si éstas no están orientadas y conectadas con la práctica. El profesor descubre que las teorías no resuelven sus problemas prácticos en el aula.

«Algunas de las tareas que se nos pide que realicemos pueden aprenderse observando a un experto y copiando lo que hace. La enseñanza no es una de tales tareas; aún cuando lo fuera, hay pocos expertos. La enseñanza es una actividad sobre la que es posible teorizar, pero no se puede aprender a desarrollarla leyendo teorías. Sin embargo y en ciertas condiciones puede aprender a enseñar con la práctica y el aprendizaje será más eficaz si lo que hacemos es sistemático y observamos los resultados. Aprender a enseñar exige el crecimiento del conocimiento empírico» (Eggleston, 1983).

Un modo de entender el curriculum asentado en una visión perennialista de la transmisión cultural, generará y desarrollará concepciones, actitudes y comportamientos enraizados en esa concepción. Por el contrario, un modo de concebir y practicar la acción docente basada en la investigación favorecerá un cambio *del lenguaje y los discursos, de las actividades y las prácticas y de las relaciones sociales y la organización*, ejes sobre los que hacen descansar el cambio Kemmis y McTaggart (1988).

2. La evaluación institucional del profesorado

Se están planteando por exigencias de la Ley de Reforma Universitaria procesos de evaluación del profesorado universitario, a través de diversos medios y procesos. El momento es particularmente interesante porque se trata de poner en marcha un procedimiento de mejora de la actividad profesional. Pero no está muy claro que este proceso lo consiga si no se lleva a cabo con determinadas exigencias y condiciones.

Es probable que ese proceso evaluador promueva actitudes de recelo y de rechazo por parte de los profesores. Es, hasta cierto punto, comprensible. House (1984) dice que a nadie le gusta ser evaluado. Barry Mac Donald (1976) lo dice con otras palabras: *Who's afraid of evaluation. Yes, I am, aren't you?* Si la evaluación se convierte en proceso de control y no de aprendizaje, es lógico que provoque reticencias. El

profesor tratará de defenderse de una evaluación que no reclama, que se le impone, que concibe más como una amenaza que como una ayuda. O bien, buscará los medios para obtener buenos resultados en la misma, sin que ello exija un gran esfuerzo. Así, si son los alumnos quienes responden a encuestas, procurará tenerlos más satisfechos elevando las calificaciones o disminuyendo la exigencia...

No quiero que se entienda con estas palabras que estoy de espaldas al necesario control del cumplimiento. Para que haya calidad de enseñanza, es preciso, obviamente que la haya (presencia y puntualidad del profesor en clases y tutorías, exigencias respecto a su obligación investigadora, etc.). Existe una responsabilidad pública que exige el control de los bienes de todos los ciudadanos. La evaluación institucional es un medio de mejorar la profesionalidad de los docentes. (Simons, 1988). La exigencia social ha de ser intensa y efectiva. Ahora bien, no debe confundirse la accountability con la evaluación que procede de la autoexigencia interna de mejora de la práctica profesional. No existe perfeccionamiento que no tenga carácter voluntario.

La evaluación, para ser efectiva, ha de ser negociada en sus planteamientos, rigurosa en su desarrollo, ética en sus consecuencias y clara/transparente en sus criterios y procedimientos de actuación. De lo contrario puede producir efectos contraproducentes. Más si se tiene en cuenta que no existen en nuestro país especialistas en procesos de evaluación de la naturaleza que proponemos.

Pocas veces, sin embargo, se ha realizado una evaluación democrática que haya permitido expresar a los protagonistas su valoración de la actividad. Me refiero, sobre todo, a los alumnos.

No existen muchos expertos que realicen una tarea tan compleja y especializada. Algunas Universidades están solicitando hoy diversos tipos de evaluaciones a equipos de sociólogos, psicólogos, matemáticos, antropólogos, etc. Creo que, siendo deseable la perspectiva interdisciplinar, es necesaria la presencia de expertos en educación ya que conocen los códigos relativos al campo y al proceso específico que se evalúa. Ahora bien, es preciso que el evaluador domine instrumentos y métodos para realizar una evaluación adecuada.

Con ello nos estamos definiendo por un tipo de evaluación de que rompa el esquematismo y el simplismo de la cuantificación, la «magia de los números» (Siedman, 1977) y su pretendida y casi automática-

mente aceptada científicidad. Las evaluaciones realizadas con más frecuencia en nuestro país se han reducido a la aplicación de pautas descontextualizadas, difícilmente útiles para conocer lo que realmente sucede en el campo de exploración.

Es absolutamente necesario impulsar el proceso de evaluación desde una perspectiva cualitativa: para mejorar la toma de decisiones, para desarrollar la profesionalidad del docente, para generar actitudes de autocrítica que favorezcan el cambio.

Stake (1978) hace referencia a la necesidad de perfeccionar los instrumentos para conocer los logros de los estudiantes y subraya la necesidad de no limitarse a este tipo de comprobaciones:

«El valor de un programa raramente está indicado por los logros de los estudiantes. Esto es en parte verdad porque nuestros instrumentos de medida son rígidos y toscos. Solamente indican una parte pequeña del impacto de una lección o de un programa. (Deberíamos continuar refinando y rediseñando nuestras medidas objetivas de lo alcanzado, pero no deberíamos plantear diseños de evaluación ahora como si existieran instrumentos satisfactorios). Esto es también en parte verdad porque el valor de un programa depende de su relevancia para otros cursos y programas, de sus efectos en la moral del profesor, de su compatibilidad con la economía de la comunidad, etc., etc.»

En otro lugar (Santos Guerra, 1988) he planteado la extrema complejidad de los procesos evaluadores en el ámbito educativo: la naturaleza de la tarea, la ambigüedad de los fines, la carga extrema de valores, las numerosas variables intervinientes, etc. hacen de la evaluación un proceso de enorme dificultad técnica y de graves implicaciones éticas e ideológicas. La evaluación, en sí misma, es ya un elemento de poder que ha de manejarse con sumo cuidado.

Angulo Rasco (1988) contrasta la evaluación experimental con la transaccional, distinguiendo en ésta las siguientes características:

— *Está rotundamente comprometida con el estudio y conocimiento de los procesos.*

— *Requiere una transformación profunda e imaginativa en la metodología de evaluación, asentada sobre diseños flexibles, emergentes y progresivos.*

— *Acepta las valoraciones: reconoce la pluralidad valorativa e ideo-*

lógica y de intereses, rechazando el consenso como supuesto metodológico y, por otra parte, gran parte de sus datos reflejan significados subjetivos.

— *La utilidad de un informe de evaluación estriba en que sea capaz de recoger la multitud de significados, experiencias y sentidos, de manera accesible a las personas que los han construido.*

— *No se pregunta por la efectividad de un programa sino por el valor que tiene para mejorar la vida de las personas. El valor de los programas, de la mejora de la calidad de vida que representan, no es absoluto, ni dependiente de unos criterios neutrales cuya aplicación se rige por hechos incuestionables. Pero tampoco el valor es arbitrario y, en ese sentido, la evaluación favorece el diálogo y la exposición de opiniones y juicios divergentes.*

También hemos de plantear la diferencia entre la *evaluación*, como una reflexión crítica, sistemática y rigurosa de los procesos educativos y, por una parte, la *accountability*, como rendición de cuentas en un sistema democrático y, por otra, el *assessment*, como comparación de diversas Universidades a través de criterios homologados.

La *accountability* está asentada en criterios de eficacia social ya que se utilizan en educación fondos públicos y es preciso saber si se están malgastando o dedicando a finalidades poco satisfactorias. No es aceptable admitir que en educación *todo es lo mismo* o *todo da igual*. Las responsabilidades políticas, sociales y técnicas exigen garantías y comprobaciones de que se está trabajando con seriedad y eficacia. No basta para comprobarlo la autoevaluación institucional. Es preciso introducir un elemento heteroevaluador y, además, es necesario que se realice la revisión ante las instancias sociales. De ahí la necesidad de que el curriculum tenga un control técnico/social que dificulte la irresponsabilidad, la ineficacia y el capricho.

El *assessment* encierra una vertiente comparativa en la evaluación. Es realmente difícil *comparar lo incomparable*, pero se pueden realizar aproximaciones al establecimiento de criterios cuantitativos/cualitativos que permitan conocer los resultados del proceso educativo. Para ello habrá que tener en cuenta las condiciones de partida, los medios disponibles, las coordenadas en que se realiza una experiencia, etc. La comparación indiscriminada no hace más que acentuar y consagrar una situación injusta. Decir que una Universidad es *mejor* que otra porque ha

obtenido *mejores* calificaciones en pruebas homologadas exteriores, es una afirmación, cuando menos, aventurada.

El *assessment* tiene la ventaja de que corrige la arbitrariedad y la falta de perspectiva que supone la valoración subjetiva de una experiencia. A nadie se le oculta el riesgo de error que encierra la tesis aunque está razonada, expresada por los protagonistas de la experiencia: *A nosotros nos parece que lo que estamos haciendo es altamente positivo ¿Es realmente positivo? ¿Qué consecuencias se derivan para los alumnos de mantener esas tesis? ¿Que sucederá cuando termine el recorrido curricular de los alumnos en ese Centro y tengan que incorporarse a otros niveles del sistema?...*

Nosotros no vamos a detenernos en la *accountability* ni en el *assessment* sino que nos centraremos en la evaluación cualitativa como un proceso de reflexión sistemática sobre la actividad de modo que sea posible comprender con mayor profundidad aquello que se está realizando y sus resultados y, por otra parte, tomar decisiones que faciliten la mejora institucional.

3. **Caminos hacia la mejora de la práctica**

Planteamos a continuación algunas reflexiones que permitan sugerir elementos para la discusión y el debate sobre la calidad de la enseñanza universitaria.

— Ya hemos apuntado que el perfeccionamiento de la actividad ha de tener carácter voluntario. La invitación a reflexionar con rigor, la facilitación de medios, la estimulación de proyectos de investigación sobre la práctica docente, son caminos eficaces para la transformación de la realidad. La dialéctica entre la exigencia exterior y la voluntariedad provocará un impulso de mejora. Si solamente se plantea la mejora desde la presión coactiva será difícil conseguir cambios en profundidad.

— La mejora de la calidad descansa, a nuestro juicio, sobre la indagación de la propia práctica profesional. La actualización de conocimientos científicos, culturales y profesionales tienen un importante valor instrumental. La investigación en la acción, como proceso que parte de preocupaciones temáticas sobre el ejercicio profesional (discrepancia entre teorías implícitas y práctica profesional, divergencia entre la perspectiva de profesores y alumnos, cuestionamiento de esquemas con-

ceptuales, análisis de conflictos institucionales, contraste de experiencias, relaciones entre institución y sociedad, etc.), que se desarrolla a través de recogida rigurosa de evidencias (mediante la observación, la entrevista, el análisis de documentos, los procesos de triangulación, etc.), y que llega a la interpretación a través de la aplicación de teorías explicativas y a la retroalimentación que se produce por la comprensión y por el cambio, es un camino que aboca casi inexorablemente en la mejora. De esa reflexión rigurosa sobre la práctica surgirá la reconstrucción, reformulación e incluso la creación de nuevas teorías sobre la docencia universitaria.

«La investigación-acción es, sencillamente, una forma de indagación auto-reflexiva que emprenden los participantes en situaciones sociales en orden a mejorar la racionalidad y la justicia de sus propias prácticas, su entendimiento de las mismas y las situaciones dentro de las cuales tienen lugar» (Kemmis y McTaggart, 1988).

La instigación en la acción tiene un carácter abiertamente participativo, en primer lugar porque exige la intervención de los participantes (en este caso, los alumnos universitarios) y porque adquiere pleno sentido cuando no es sólo un profesor el que la pone en marcha sino un grupo o equipo de colaboradores. En ese sentido se manifiestan Carr y Kemmis (1988) en su excelente obra *Teoría crítica de la enseñanza*.

«La investigación-acción emancipatoria suministra un método para poner a prueba las prácticas educativas y mejorarlas, así como para basar las prácticas y los procedimientos de la enseñanza en investigaciones y conocimientos teóricos organizados por los enseñantes profesionales. En el plano de la enseñanza y del aprendizaje, suministra un método ambiental el cual los maestros y los alumnos pueden explorar y mejorar sus propias prácticas de clase».

No es que otros métodos de formación (cursos, seminarios, estancias en centros de investigación, congresos, conferencias, lecturas, etc.) no tengan eficacia para la mejora, pero la eficacia del perfeccionamiento como proceso continuado requiere la cercanía al escenario de la práctica, al ámbito en el que se desarrolla el proceso de enseñanza/aprendizaje. Ese tipo de prácticas de mejora genera vínculos de mayor continuidad y efectividad.

— Los alumnos juegan (o pueden jugar) un papel determinante en los procesos de análisis y búsqueda de calidad. En realidad son ellos los más interesados en efectuar una actividad interesante, eficaz y positiva. ¿Qué piensan los alumnos de nuestra práctica profesional? En ge-

neral formulan sus opiniones y realizan los análisis de espaldas a los profesores. Los alumnos valoran, critican, alaban la forma de actuar de los profesores desde su peculiar óptica y experiencia. Pero no comparten el análisis con los profesores. Ni siquiera comparten la experiencia, ya que ésto supone la atribución de significados. Sólo se viven en común los acontecimientos dentro de las mismas paredes del aula...

Las presiones de la evaluación, la experiencia que conduce al escepticismo, la sensación de soledad en el esfuerzo individual, la sensación de que los profesores se defienden corporativamente, la sensación de que *cada uno va a lo suyo*, hacen que los alumnos no realicen una mayor presión en la exigencia de la mejora de la práctica docente universitaria.

En los Consejos de Departamento y otros órganos de gobierno universitarios (en los que existe una participación institucional de los alumnos, no se afronta ordinariamente una discusión de profesores y alumnos sobre la calidad de la enseñanza). Salvo en caso de conflicto, los alumnos tienden a asumir un papel sumiso, socialmente acrítico y poco participativo. Esta tendencia parece acentuarse respecto a la dinámica estudiantil de hace algunos años.

La rutinas personales e institucionales hacen que los alumnos entiendan que la evaluación es la *hora de la verdad*. *Aprobar con la máxima calificación y el menor esfuerzo* se convierte en un lema explícito o latente en muchos comportamientos y actitudes de los estudiantes.

Si se pierden clases, si se comienza tarde el curso, si se anticipan las vacaciones, si falta durante algún tiempo un profesor, si se comienza tarde cada clase, si se produce una huelga de profesores, si la dinámica metodológica del curso es aburrida, etc. no se habla de que se está perdiendo el tiempo/el curso con tanta contundencia como si existe el riesgo de suspender o de anular la entrega de actas.

Esto me lleva a preguntar por los efectos secundarios del proceso de enseñanza universitaria. Si se establece una práctica conforme a principios que generan sumisión, rechazo, violencia, pasividad, etc., es posible que se esté consiguiendo un efecto negativo que, aunque no buscado, contiene un poder destructivo fulminante: Aprender es una tarea desagradable, negativa e inútil...

— Cuando hablamos de evaluación institucional nos estamos refi-

riendo a un proceso de análisis estructural en el que se tienen en cuenta no sólo las actuaciones de los profesores y alumnos sino las estructuras, los medios, las dinámicas organizativas, los planteamientos de la administración, etc. No resulta acertado atribuir a uno sólo de los elementos las responsabilidades del éxito o del fracaso.

«No hay desarrollo profesional en el docente sin un desarrollo institucional previo o al menos, paralelo» (Simons, 1985).

La coherencia institucional comienza a establecer caminos racionales de desarrollo profesional: el curriculum de formación es adecuado a las pretensiones, el acceso a la profesión es coherente con la preparación recibida y con la actividad que se va a realizar, la especialización adquirida es tenida en cuenta, los cambios se producen en aras de una racionalización de los intereses de los alumnos y no por exigencias arbitrarias o intereses espúreos, los grupos de alumnos permiten trabajar efectivamente, los recursos son abundantes, los espacios son adecuados, etc.

La estructura organizativa no suele modificarse cuando se hacen proyectos de reforma o cuando se planifica la acción perfecta del profesor. Todo queda encomendado, pues, al esfuerzo individual del profesor que, en ocasiones tienen que luchar contra la organización como elemento reluctante a la mejora y contra los compañeros que no entienden que se dedique *gratuitamente* a mejorar lo que está haciendo.

«El principal error al tratar con problemas de cambio organizativo, tanto en el nivel práctico como en el teórico, es no tomar en consideración las propiedades sistémicas de la organización y confundir cambio individual con modificaciones en las variables institucionales» (Katz y Khan, 1983).

Estos mismos autores indican en la citada obra:

«La debilidad central del enfoque individual está en la falacia psicológica de concentrarse en los individuos, sin tomar en cuenta las relaciones del papel que constituye el sistema social del que aquellos son parte. Se ha supuesto que, como las organizaciones están compuestas por individuos, se puede cambiar la organización cambiando a sus miembros».

El contexto organizativo, el escenario, las condiciones y el modo en que el profesor actúa, facilitan u obstaculizan el ejercicio profesional. De ahí la necesidad de investigar e intervenir en la dinámica organizativa de la Universidad para convertirla en un vehículo de la estimulación y del perfeccionamiento.

El peligro existe en una interminable y falsificada formulación de evasiones: hasta que el sistema universitario, no cambie, de poco sirve el cambio individual. Y, a su vez, mientras el profesor no desee y se comprometa con la mejora, de poco sirve el cambio institucional.

Lo que sí resulta deseable es que, desde una concepción colegiada de la tarea, se emprenda desde los Departamentos y los grupos de trabajo una reflexión y una actividad que permita comprender en profundidad lo que se está haciendo, con el fin de encontrar los caminos para mejorarlo.

«Las palabras desarrollo profesional pueden utilizarse para aludir al desarrollo de grupo profesional en su conjunto. Y yo afirmaré que, cuando los profesionales autónomos mejoran continuamente su conocimiento práctico por medio de la deliberación y los debates con sus iguales, no sólo se desarrollan a sí mismos, sino que además ayudan a desarrollar la tradición profesional, las existencias comunes de conocimiento mutuo tácito» (Elliot, 1983).

Los equipos empeñados en la mejora de la calidad, deben disponer de la ayuda especializada de personas e instituciones que ofrezcan un soporte técnico, teórico e instrumental. En este sentido, el ICE puede desempeñar un papel importante, ya que permite unir las instancias de formación, investigación y difusión de experiencias que alienten y faciliten el cambio.

Referencias bibliográficas

- ANGULO RASCO, F. (1988): «Evaluación de programas sociales: De la eficacia a la democracia», en *Revista de Educación*.
- CLARK, M. C y PETERSON, P. (1986): *Teachers' Thought Processes*, en WITTRICK, M. C. (Ed.): *Handbook of research on teaching*. Mc. Millan. New York.
- DOYLE, W. (1978): «Paradigms for Research on Teacher Effectiveness», en SHULMAN, L. J. (Ed.): *Review of Research in Education*. American Education Association. F.E. Peacock Publ. Inc. Itasca. Illinois.
- EGGLESTON, K. (1983): «Tendencias evolutivas en la formación inicial de profesores posgraduados», en GALTON, M. y MOON, B. (1986): *Cambiar la escuela, cambiar el curriculum*. Ed. Martínez Roca. Barcelona.
- EDWARDS, D y MERCER, N. (1988): *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula*. Ed. Paidós/MEC. Madrid.

- ELLIOT, J. (1983): «Autoevaluación, desarrollo profesional y responsabilidad», en GALTON, M. y MOON, B. (1986): *Cambiar la escuela, cambiar el currículum*. Ed. Martínez Roca. Barcelona.
- GIMENO SACRISTAN, J. y PEREZ GOMEZ, A. (1988): «Pensamiento y acción en el profesor: De los estudios sobre planificación al pensamiento práctico». Multicopiado.
- HOUSE, E. (1984): «The Consciens of Educational Evaluation», en HOUSE, E. (Ed.) (1973): *School Evaluation. The politics and process*. McCuchan Publ. Corp. Berkeley. California.
- KEMMIS, S. y MCTAGGART, R. (1988): *Cómo planificar la investigación-acción*. Ed. Laertes. Barcelona.
- KATZ, D. y KHAN, R. L. (1988): *Psicología social de las organizaciones*. Ed. Trillas. México.
- MACDONALD, B. (1976): «Evaluation and the control of education», en TAWNEY, D.: *Curriculum evaluation today: Trend and implication*. McMillan. London.
- PEREZ GOMEZ, A. (1989): «Formación y perfeccionamiento del profesor: Bases conceptuales y principios de actuación». Congreso *Escuela, Cultural y Sociedad*. Bilbao.
- SANTOS GUERRA, M. A. (1988): «Patología general de la evaluación educativa», en *Infancia y Aprendizaje*, n.º 41.
- SCHON, D. (1983): *The Reflective Practitioner*. Basic Books. New York.
- SCHON, D. (1987): *Educating the Reflective Practitioner*. Josey Bass Publishers. San Francisco.
- SIEDMAN, E. (1977): «Why not Qualitative Analysis?» en *Public Management Forum*. July-August.
- SIMONS, H. (1985): «Contra las reglas: Problemas de procedimiento de la autoevaluación escolar», en *Curriculum Perspectives*. Vol. V, n.º 2.
- SIMONS, H. (1987): *Getting to know schools in a democracy. The politics and process of evaluation*. The Falmer Press. London.
- STAKE, R. E. (1978): «The Case Study Method in Social Inquiry», en *Educational Researcher*, Vol. VII, n.º 2.
- STENHOUSE, L. (1984): *Investigación y desarrollo del currículum*. Ed. Morata. Madrid.
- TOM, A. R. (1980): «Teaching as a Moral Craft: A Metaphor for Teaching and Teacher Education», en *Curriculum Inquiry*. Vol. III, n.º 10.
- ZEICHNER, K. M. y TABACHNICK, B. R. (1985): «The development of Teacher perspectives: social strategies and institutional control in the socialization of beginning teachers», en *Journal of Education for Teaching*. Vol. XI, n.º 1.

EL PAPEL DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA EDUCACION EN LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LA ENSEÑANZA

ROSARIO ORTEGA RUIZ

**Directora del Instituto de Ciencias de la Educación
de la Universidad de Sevilla**

El movimiento de reforma en el que vive inmersa la Universidad española desde que la LRU pusiera las bases jurídicas para su reestructuración, está teniendo un desigual desarrollo.

Mientras que la investigación está creciendo, seguramente gracias al esfuerzo de los profesores y al valor que la comunidad universitaria atribuye a esta faceta de la vida profesional de los profesores universitarios, no podemos decir lo mismo respecto de la docencia.

Los planes de reforma curricular para la obtención de nuevas titulaciones hacen que estemos en un momento crítico para que se produzca el debate sobre la enseñanza que se imparte en la Universidad. ¿Qué formación reciben los futuros diplomados y licenciados? ¿Se adecúan los contenidos que enseñamos y los métodos pedagógicos a las necesidades de nuestros alumnos? ¿Las estrategias de aprendizaje y enseñanza son las más adecuadas? Se habla de una formación universalista frente a una formación profesionalizada ¿Se refleja esto en los diseños curriculares y en los programas académicos?

La masificación de los Centros universitarios es un verdadero handicap para la calidad docente, pero no es el único. En nuestra opinión el ejercicio de la práctica de la enseñanza no es considerado como un valor real del currículum del profesor universitario.

Mientras que la investigación básica que realizan sobre su área de conocimiento los profesores es considerada un gran mérito profesional, la capacitación docente, está poco valorada dentro de la comunidad.

La escasa existencia de canales científicos de comunicación (revistas y otro tipo de publicaciones) que puedan servir de portavoces de la innovación y el estudio sobre la práctica docente de los profesores y en las cuales los alumnos también puedan expresarse, silencia la labor de aquellos que están dedicando parte de sus energías a la reflexión y la producción sobre enseñanza universitaria.

Todo esto conlleva que aquellos profesores que conciben su trabajo de enseñanza como una parte importante de su tarea se inhiban progresivamente en esta actitud, dado que lo que verdaderamente les va a servir como mérito en su carrera es la investigación que realice en temas básicos de su materia.

Con esto no queremos decir que no haya buenos profesores (todo conocemos al menos alguno) sino que se sabe poco sobre la enseñanza en la Universidad; sus métodos, sus procedimientos de evaluación, y menos aún sobre lo que han aprendido los estudiantes.

Los ICEs que nacieron bajo el supuesto de que la Enseñanza Superior (universitaria) debería ejercer un control de carácter científico sobre la educación Básica y Media, han ido quedando obsoletos en la medida (entre otras cosas) que se fue haciendo claro que la población de profesores de estos niveles no tenía mucho que aprender de docencia de una Universidad en la que la investigación educativa y la innovación brillan por su ausencia.

Ahora los ICEs ya no tienen competencias en la formación permanente de los profesores de Básica y Media, que por otro lado ha demostrado ser el colectivo más activo en la lucha por su propia reforma y formación.

La LRU posibilita que cada universidad en su autonomía decida que quiere hacer con su ICE.

Nuestra propuesta es que desde estas instituciones que todavía conservan una mínima infraestructura que les conecta con el sistema educativo básico, la Universidad abra el debate también sobre la Educación que ella misma está proporcionando a sus alumnos.

En este sentido abogamos porque los Institutos de Ciencias de la Educación canalicen a través de una reflexión crítica y de apoyo a los

profesores que lo deseen, la investigación educativa sobre su propia práctica docente.

De esta manera, si el ICE ha aprendido algo a través de casi 20 años de existencia sobre educación debe ponerlo al servicio de la Comunidad en la que está insertado, proporcionando un marco institucional para que la docencia se convierta en un valor real en la vida universitaria.

Esto no puede hacerse más que impulsando el debate y la crítica a través de encuentros de profesores, seminarios, cursos de formación didáctica y psicopedagógica; así como dándole publicidad a los trabajos que los profesores y los alumnos realizan en sus aulas, cuando reflexionan sobre el tipo de enseñanza en la que participan.

Impulsando con sus recursos y su apoyo de personal especializado, la investigación sobre la práctica educativa en el contexto de la Enseñanza Superior y difundiendo dichos estudios para que expuestos a la sana y científica crítica, se vayan delimitando métodos pedagógicos, perspectivas teóricas y fundamentación sobre el tema.

De esta manera algo que algunos consideramos intuitivamente verdades tales como: que la «clase magistral» no siempre es magistral y sobre todo no es el único procedimiento de transmitir conocimientos; que la evaluación de los conocimientos no sólo se puede hacer a través de examen escrito; que cabe la posibilidad de que la participación de los estudiantes en el control de los programas, los métodos y las evaluaciones y que esto no necesariamente es desmérito para el profesor, etc.; algunas de estas instituciones podrían, deberían, ser indagadas investigativamente y llegaríamos a saber más sobre como aprenden los adultos intelectualmente maduros, por poner un ejemplo de campo de trabajo de gran interés para algunos de nosotros.

Lo que estamos proponiendo es que se impulse a través de programas de apoyo por parte de las instituciones (universitarias y de la Administración) la investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje en la Universidad.

La Enseñanza Superior es desgraciadamente con demasiada frecuencia una serie de sesiones aburridas de conferencias, no siempre magistrales, un desfile e intercambio de fotocopias, no siempre inteligibles y una aglomeración temporal de exámenes escritos.

Estas actividades a veces tediosas no resultan gratificantes para los profesores, ni para los estudiantes que las soportan con la esperanza de obtener un título que los libere de la Universidad en la mayoría de los casos, o de pasar a estudios de doctorado (en la escasísima minoría) que le permita participar personalmente en el discurso científico.

El ICE de la Universidad de Sevilla

Los estatutos de la Universidad de Sevilla aprobados en 1988, concretan el mandato de la LRU sobre formación del profesorado universitario y calidad de la enseñanza, convirtiendo al ICE en un Centro que dedicado a la Investigación e Innovación educativa, vierta sobre la Comunidad Universitaria su actividad y contribuya a que en ella se produzca la progresiva mejora de la enseñanza.

El equipo de profesores que asumimos la responsabilidad de transformar el ICE durante el mandato del actual equipo rectoral, hasta convertirlo en un Centro dinamizador de la Enseñanza y de la Innovación educativa, estamos dando los pasos que nos permitan, en el plazo de cuatro años, adecuar las funciones del ICE al objetivo de mejora de la docencia que la Comunidad Universitaria demanda.

Para ello, el Instituto se ha organizado en tres grandes áreas de funcionamiento que articuladas entre sí pretende incidir en el sistema educativo.

En cada una de las Áreas de funcionamiento incluimos siempre dos vertientes: la dinamizadora o difusora de información, formación o enseñanza, y la investigadora, productora de información, datos o teorizaciones que puedan y deban difundirse.

Con ello pretendemos romper la dicotomía investigación-difusión, que con frecuencia divide a la comunidad educativa en «expertos» productores de la información, y en «aplicadores» o consumidores de la información producida a través de la investigación.

Como es sabido, dentro de la sociedad los grupos se connotan de un estatus que coloca a unos por encima de otros aún cuando las funciones sean complementarias tal como ocurre con las funciones de investigador y docente.

Desde nuestra perspectiva la discusión de la función docente y la investigadora no sólo no es buena sino que es negativa para el desarrollo de la Comunidad educativa.

Pretendemos pues que cada una de las áreas dentro del ICE sean lugares de investigación y de dinamización de la docencia desde una perspectiva innovadora.

El área de Formación Permanente y calidad de la enseñanza universitaria

La primera de esas Areas de trabajo la constituye el Area de Formación Permanente. En ella incluimos los Programas de actividades con profesores universitarios, alumnos de tercer ciclo y posgraduados, dirigidas al estudio y reflexión sobre la Enseñanza superior en cada una de las áreas de contenido científico que se imparten en la Universidad.

Dentro de este Area se han diseñado Programas de actividades de formación docente a los cuales pueden concurrir todos los profesores de los departamentos universitarios.

¿Cuál es la filosofía que anima estos programas? Consideramos que la Enseñanza y el aprendizaje no es sólo un problema de expertos; para el profesor al que nosotros nos dirigimos, la enseñanza es una actividad profesional cotidiana. Así pues no enfocamos el tema de la Formación Permanente de los profesores como la adquisición de determinadas técnicas o metodologías, sino el reciclaje de su propia actividad docente, a partir del intercambio interdisciplinar.

El profesor universitario es ya un profesional que se supone que sabe hacer su trabajo, si bien este puede mejorarse en muchos casos, siempre que el propio profesor adopte una perspectiva reflexiva y crítica sobre su actividad y no crea que lo que él hace es lo único que se puede hacer; que como él evalúa es la única forma de evaluar, como él enseña es la única forma de enseñar. Esto es, sea consciente de que la práctica es mejorable.

El PROGRAMA DE FORMACION PERMANENTE pretende dinamizar y hacer que los profesores universitarios tomen conciencia de que la enseñanza es también objeto de estudio, de investigación y de innovación.

Nosotros consideramos que podemos promover estas iniciativas haciendo salir de la propia comunidad científica y docente tanto a los profesores dinamizadores como a los profesores renovadores de su práctica.

Hemos organizado pues, un Programa en base a una convocatoria a todos los profesores de la Universidad para que propongan cursos, seminarios y proyectos de formación y mejora de la docencia en su propia Area de conocimientos. Dichas actividades están siendo organizadas por el ICE pero son dirigidas por aquellos profesores que las han propuesto y en ellas participan profesores universitarios, alumnos de tercer ciclo y posgraduados que lo solicitan. Estas actividades son financiadas por el Instituto.

Pretendemos con ello la dinamización de las inquietudes que muchos de los profesores universitarios tienen y la formación de aquellos otro que tienen deseo de profundizar en la docencia de su materia científica.

Este mensaje de formación permanente basada en el intercambio de puntos de vista y niveles de los propios universitarios tardará en entenderse, porque estamos poco sensibilizados al intercambio sobre nuestra propia docencia.

La división en clases y castas de diferente estatus dentro de la Comunidad educativa es tal que con frecuencia el profesor de un nivel de enseñanza (ej. el universitario) piensa que debe dirigir su información al profesor de Enseñanza Media, pero no se le ocurre enseñar (mostrar) sus habilidades docentes a otros compañeros de áreas de conocimiento afines o de la propia especialidad.

Existe un supuesto, falso creemos, de que el profesor que actúa en un nivel educativo superior está a su vez formado para enseñar en niveles educativos inferiores.

Existe una tendencia en la Comunidad Universitaria a la formación de los profesores del sistema educativo no universitario, pero no hay experiencia de debate y formación entre los propios profesores universitarios por lo menos en términos de docencia.

No ocurre lo mismo en términos de investigación básica en las distintas áreas de conocimiento en donde la publicación de los resultados

de la investigación es más fluida y la formación e información tiene mejores canales de comunicación.

Nosotros quisiéramos contribuir a que se valorara la actividad de la docencia al menos hasta el grado de que pueda ser considerada materia de reflexión crítica entre los profesores.

Dentro de esta misma área el ICE está desarrollando investigación sobre la calidad de la enseñanza.

Como todos sabemos el concepto de calidad es siempre el resultado de un juicio de valor; si bien es necesario que describamos y lleguemos a un acuerdo sobre que variables determinan estos valores y con qué parámetros debemos medirlas.

El trabajo sobre calidad de la enseñanza que el ICE ha emprendido va dirigido por un lado a la descripción de la situación de la enseñanza en la Universidad en términos objetivos (ratio, uso de materiales, relaciones alumnos-profesor, recursos bibliográficos, audiovisuales, metodológicos, etc.) y a la búsqueda de los parámetros que puedan tomarse en consideración para valorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje (ver informe anexo).

Pretendemos unir así en una misma área de trabajo la investigación y la acción en el área de la docencia universitaria.

El área de innovación e investigación educativa

Una segunda área de funcionamiento del ICE está dirigida a la Innovación y la Investigación educativa aplicada en el Sistema Educativo no Universitario.

Deseamos recoger la experiencia innovadora que los movimientos de renovación pedagógica y la experimentación curricular está desarrollando en nuestra Comunidad.

Nosotros pretendemos mantener abiertas las puertas que comuniquen la Universidad con el Sistema Educativo no Universitario. Dicha comunicación, entendemos, debe realizarse articulando los elementos más avanzados de la Reforma Educativa en marcha, con la Universidad

y buscando incorporar la investigación sobre la práctica a las líneas de actuación de los reformadores.

Como sabemos, existen actualmente unos planes de Reforma Educativa que aún situándose desde la perspectiva de una pluralidad de proyectos experimentales, han ido progresivamente planteando la necesidad de un modelo didáctico alternativo y coherente y su plasmación en currículos fundamentados, así como la de un asesoramiento ligado a los centros de enseñanza y a la práctica educativa.

Al mismo tiempo, se intenta poner en marcha una estrategia de formación del profesorado basada en la institucionalización de los Centros de Profesores y en la formación de Asesores y especialistas, que, si bien en muchos casos realizarán tareas típicas de animación y dinamización pedagógica, al mismo tiempo, deberán realizar también tareas de mayor contenido didáctico.

Ambos aspectos del cambio educativo, los planes de Reforma y la formación del profesorado basada en los Centros de Profesores, plantean, con urgencia una serie de problemas y necesidades concretas tales como:

a) La definición de un modelo didáctico alternativo que dé coherencia al conjunto de experimentaciones e innovaciones parciales ya realizadas o que están en curso.

b) La concreción y validación de currículos, materiales e instrumentos didácticos basados en dicho modelo.

c) La formación de asesores y especialistas que faciliten y apoyen desde la propia práctica el proceso de innovación y experimentación, dotándole de los necesarios niveles de calidad y rigor profesional.

Los trabajos llevados a cabo por los enseñantes preocupados por la renovación suelen carecer de un marco de referencia claro y de una falta de fundamentación teórica que oriente y recoja los trabajos elaborados. Se cae, de esta manera, en prácticas espontaneístas basadas en el voluntarismo, que derivan en un alto índice de cansancio y dispersión, no rentabilizando los esfuerzos de esos equipos, que podrían contribuir a la definición de un modelo didáctico generalizable. Es también notable en nuestra realidad la acusada disociación entre teoría y práctica docente así como la ausencia de validación o falsación fiables de los pro-

yectos experimentales, lo que dificulta la posible y deseable generalización de los resultados.

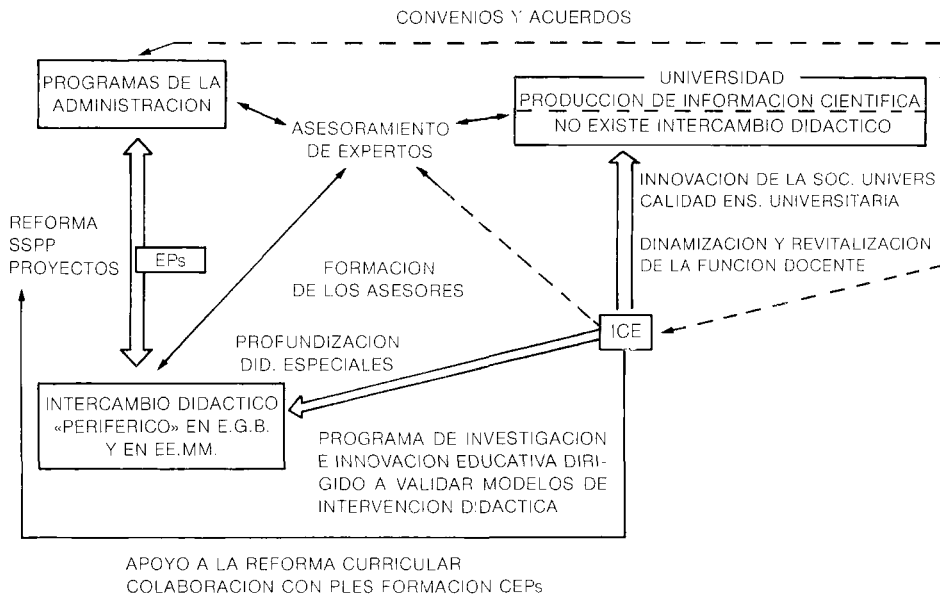
Es por esto por lo que consideramos necesaria la creación de un PROGRAMA DE INVESTIGACION que, entre otras actuaciones, promueva, oriente y recoja la investigación escolar que se realice, evitando el puntualismo y la dispersión de esfuerzos; que constituya un punto de apoyo en la fundamentación, evaluación y desarrollo del cambio educativo; que coordine el trabajo y la formación de los asesores, no olvidando que la función asesora es indisociable de la realización de tareas de investigación, que coordine y evalúe distintos desarrollos curriculares y la producción de los materiales didácticos asociados; que difunda sus trabajos y conclusiones a la comunidad escolar en general.

Las condiciones actuales de la realidad educativa imponen a los profesores el acudir a preelaboraciones de un tipo de currículo ligado a la práctica. Ello comporta la elaboración de unos materiales curriculares intermediarios entre los diseños «oficiales» y la acción cotidiana, y distintos al tradicional libro de texto.

También actualmente se plantea, desde diversas instituciones y colectivos (movimientos de renovación, CEPs, programas de administración Educativa, investigadores en didácticas, etc.) la necesidad de redefinir la función docente. El profesor no sólo debe ser competente respecto del conocimiento del saber social, que se supone debe enseñar, sino que también ha de ser capaz de adecuar su intervención a la realidad concreta en la que trabaja. Ello supone un modelo de formación del profesorado que potencie lo descriptivo (la reflexión sobre el hecho educativo) frente a lo normativo (prescripciones respecto de lo que hay que hacer en clase).

El ICE debe desempeñar a este respecto un doble papel, ya que debe incidir en la formación permanente tanto del profesorado de la Universidad como del profesorado de E.G.B. y EE.MM. y también en la formación inicial del profesorado de EE.MM. En el caso del ICE de la Universidad de Sevilla esas funciones se recogen en los Estatutos (artículo 69) y en el programa del actual equipo rectoral (punto I.1).

Es necesario, para una mejor delimitación del campo de actuación, ubicar al ICE en relación con las diferentes instancias educativas. Ello se recoge esquemáticamente en el siguiente cuadro:



Así pues, dentro del planteamiento global antes esbozado, el área de Innovación Educativa responde, a una serie de necesidades existentes en los niveles docentes no universitarios, tales como:

a) Definición de unos modelos didácticos, alternativos al tradicional, contruidos en base a las nuevas aportaciones de la investigación psicoeducativa. Dichos modelos deben dar coherencia y continuidad a la innovación generada en el intercambio periférico (entre profesores).

b) Concreción de modelos en actuaciones curriculares y de formación del profesorado. En el caso de las actuaciones curriculares es urgente la elaboración de materiales intermedios, que sirvan de puente entre los diseños curriculares renovadores y la práctica docente cotidiana.

c) Formación de asesores que apoyen el proceso renovador y dinamizen las actividades de formación.

Area de programación, coordinación y orientación preuniversitaria

En relación con la mejora de la calidad de la enseñanza en ambos sistemas educativos (el básico y el universitario) creemos de relevancia

especial la atención al proceso de introducción de los alumnos desde la Enseñanza Media a la Universidad. Es por eso que el Area tercera del I.C.E. dirige su actuación a la programación y la orientación del Curso de C.O.U.

En este área nos acercamos a la transición preuniversitaria a través de dos líneas de actuación, una de carácter más directo coordinando la programación de curso en sus distintas materias a través del trabajo con los profesores universitarios encargados de realizar la programación docente y la segunda de carácter investigador a través de un plan de Orientación Educativa y Vocacional al alumnado de EE.MM.

Para estos objetivos se ha planificado dentro del área las siguientes actuaciones:

a) Generar una dinámica de coordinación a nivel de los responsables de las materias de C.O.U. sobre unos principios pedagógicos fundamentales.

b) Establecer la lógica relación entre las actividades e iniciativas de los coordinadores de las materias integradas en cada una de las cuatro opciones.

c) Sensibilizar en un mayor grado al profesorado de C.O.U. sobre aspectos específicamente didácticos y metodológicos.

Para conseguir los objetivos de orientación educativa y vocacional se ha previsto un PROGRAMA DE ORIENTACION al alumnado de C.O.U. que comprende la siguiente actuación:

1) Inicialmente, generar una *información básica* sobre la oferta de estudios de la Universidad de Sevilla, mediante la edición de una serie de materiales escritos en donde se abordan las principales cuestiones que en buena lógica se plantea un estudiante de C.O.U. a la hora de manejar opciones académicas.

2) La creación de unos equipos humanos que, con carácter presencial, puedan acudir a los centros de enseñanzas medias, para ofrecer al alumnado una información especificada por carreras, dar a conocer los planes de estudios, las especialidades, las salidas profesionales de las mismas, etc.

PLAN DE ACTUACION SOBRE LA CALIDAD DE ENSEÑANZA DEL I.C.E. DE SEVILLA

E. F. SANCHEZ GARCIA
I.C.E. Universidad de Sevilla

Justificación del trabajo

Basta con hojear los estatutos de la Universidad de Sevilla para comprobar que la calidad de enseñanza es percibida como un objetivo prioritario, para el que no se han de escatimar esfuerzos. Así se reglamenta en los artículos 104 y 105 de los citados estatutos la constitución y posterior funcionamiento de comisiones docentes tanto a nivel global —en la universidad— como en otros niveles intermedios —centros de enseñanza y departamentos.

De acuerdo con todo ello, en el artículo 69 —apartados c y e— de los citados estatutos se encomienda al I.C.E. la tarea de investigar la Calidad de Enseñanza Universitaria, para describir su estado, intentar explicar su funcionamiento y organizar, para su siempre posible mejora, programas de formación del profesorado.

Si leemos el programa de gobierno del actual equipo rectoral de la Univ. de Sevilla podemos comprobar —en el punto I apartado 1— la gran importancia que se da a la mejora de la infraestructura universitaria, a la renovación pedagógica y a la continuada investigación sobre Calidad de Enseñanza en la universidad.

Estas son tareas solicitadas del I.C.E. Con este proyecto se pretende dar respuesta a la necesidad de investigar la calidad de enseñanza. Y no creemos que se trate de una necesidad coyuntural sino de una auténtica reconversión y adaptación de la universidad a las necesidades de especialistas que nos pide la sociedad de hoy día. En este I.C.E. se piensa que para un buen funcionamiento de la empresa-universidad no puede bastar con la buena voluntad ayudada por la intuición, sino que es necesaria una investigación continuada sobre los parámetros que in-

tervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje para así poder proponer en cada momento las soluciones que se consideren más pertinentes.

Esta iniciativa de investigación esta integrada dentro de las líneas de actuación del área de Formación Permanente y Calidad de Enseñanza —una de las tres áreas o departamentos que constituyen nuestro I.C.E. Ambos aspectos forman un bucle interdependiente, aunque abierto o con puntos de contacto con otros agentes externos. Así, por una parte, la Formación Permanente ha de repercutir en la mejora de la Calidad de Enseñanza y, por otra, las investigaciones sobre Calidad de Enseñanza deben orientar las vías de actuación en Formación Permanente, en dotación de infraestructura, etc. Con esta vocación descriptiva de la situación actual y orientadora de posibles líneas de intervención, este I.C.E. se propone realizar el siguiente proyectos de investigación.

Planteamiento general

La calidad de enseñanza ha sido un tema hacia el que la universidad de Sevilla ha estado especialmente sensibilizada en los últimos años, como lo muestra la investigación realizada durante el curso 1986/87 a requerimiento de su Consejo Social, en la que se encuestó a distintos estratos —profesores, alumnos, P.A.S. y ajenos a la univ.— sobre su actitud hacia la propia universidad. Durante el curso 1987/88 este I.C.E. a través de un grupo de profesores realizó, en algunos centros que se prestaron a ello voluntariamente, un estudio comparativo de las actitudes ante la universidad puestas de manifiesto por profesores y alumnos. El plan cuatrienal que aquí se presenta pretende, continuando en esta línea, hacer un análisis descriptivo de la situación objetiva de la universidad de Sevilla y de su contextualización en el conjunto de la universidad española, para después intentar detectar cuales son los parámetros que en mayor medida afectan a la rentabilidad educativa de la universidad; y con toda esta información programar vías de intervención al igual que su futura contrastación de resultados.

Líneas de investigación a desarrollar en cuatro años:

a) Estudio descriptivo correlacional multivariado, realizado a partir de las condiciones objetivas de funcionamiento (curso 1988/89). Se va a realizar el análisis, de las citadas condiciones objetivas de funciona-

miento, a muy distintos niveles: Universidad, Centro y Departamento. Siguiendo el Paradigma Sistémico. Universidad, Centros y Departamentos constituyen una jerarquía de subsidiariedad. Así la universidad puede ser considerada como sistema constituido por departamentos y, si seguimos bajando en el orden de globalidad, los departamentos pueden ser considerados como sistemas individuales constituidos por una serie de asignaturas. También creemos especialmente pertinente, dada la importancia que se concede a los departamentos en la nueva legislación universitaria, realizar el análisis bajo una cuarta perspectiva, considerando a la universidad como un sistema constituido por departamentos. Así pues en este estudio consideramos la asignatura como componente elemental sobre el que mediremos el conjunto de variables.

b) Incorporación al banco de datos de otras variables medidas a través de encuesta. Nueva descripción de los factores que mejor explican el comportamiento global de los datos, y utilizar variables como la preparación de titulados competentes y el abandono o cambio de carrera como indicadores de éxito/fracaso en el proceso de formación de titulados superiores (1989/90).

c) Estudio de seguimiento de esta rentabilidad universitaria (1990-91).

d) Posible modelización de la estructura de funcionamiento del sistema Universidad de Sevilla, para así poder aconsejar las políticas de intervención que se consideren más viables (1991-92).

Así nos proponemos que para el 1992 la Universidad de Sevilla haya terminado su proceso de reconversión ya programado en la Ley de Reforma Universitaria y, lo que no es menos importante, dispongamos de un banco de datos acumulados y de una línea de investigación continuada que nos puede ofrecer mucha información de hacia donde va la comunidad del distrito universitario de Sevilla y de cuales son los puntos del sistema docente donde se ha de intervenir para optimizar la Calidad de Enseñanza.

INDICADORES DE CALIDAD EN ENSEÑANZA EN EL AMBITO UNIVERSITARIO

JULIAN FLOREZ GONZALEZ
PURIFICACION MUÑOZ CALZADA
SAGRARIO FLORES CORTINA
NIEVES ALONSO CASTRO
E.U. del Profesorado de E.G.B. León

1. Planteamiento del tema

1.1. Introducción

La génesis de este estudio tuvo como punto de partida la creación por el M.E.C. de los C.E.P.S. para el perfeccionamiento del profesorado no universitario. Este hecho, supuso una reconducción de las funciones de los I.C.E.s., al tener que centralizar su principal tarea en el ámbito universitario. Al desempeñar la dirección del Instituto de Ciencias de la Educación en el curso 85-86, nos replanteamos las personas vinculadas al perfeccionamiento del profesorado, diseñar una programación que atendiese a las necesidades, expectativas, etc., de quienes iban a ser los destinatarios preferentes.

Para dar respuesta adecuada a esta realidad se adoptaron varias vías, siendo ésta una de ellas, y consistió en diseñar un inventario sobre «indicadores de calidad de enseñanza», por considerar esta dimensión, «calidad» y «eficacia» en el sistema educativo es el tema de actualidad (Benedito, 1988), de gran relevancia.

2. Diseño de la investigación

2.1. Objetivos

Los objetivos propuestos a la hora de emprender este trabajo fueron:

2.1.1. Recoger información sobre determinados aspectos del ámbito universitario: expectativas, necesidades, carencias, intereses, etc.

2.1.2. Diseñar un programa de actuaciones referidas a la formación inicial y perfeccionamiento del profesorado.

2.1.3. Ofrecer a las autoridades académicas de esta Universidad información que les pueda servir de base para su organización y funcionamiento.

2.2. *Hipótesis de trabajo*

La preparación científica y profesional de los alumnos está condicionada por los factores personales, formales, materiales, etc., presentes en el ámbito universitario.

2.3. *Las variables*

Las variables que han sido objeto de estudio y que estimamos determinantes en una preparación solvente se refieren a:

- El diseño curricular existente en cada centro.
- La dedicación y trato humano de los profesores.
- El uso de recursos didácticos y trabajos en grupo.
- La preparación científica y pedagógica del profesorado.
- El «clima académico» del entorno.
- La satisfacción personal del alumnado en la realización de sus estudios.

2.4. *Población y muestra*

La población está constituida por los alumnos de tercero de las cinco Escuelas Universitarias, y los alumnos de quinto de las cuatro facultades de la Universidad de León. Han sido excluidos los Centros adscritos.

Los Centros son nueve: 4 Facultades y 5 Escuelas.

- Facultades: Veterinaria (V), C. Biológicas (B), Derecho (D) y F.^a y Letras (F).

- Escuelas: Formación del Profesorado de E.G.B. (P), Estudios Empresariales (E), Ingeniería Técnica Industrial (I), Ingeniería Técnica Minera (M) e Ingeniería Técnica Agrícola (A).

El número total de sujetos es de 2.640¹.

Tabla I
Centros, N.º de sujetos y etapas del muestreo

La muestra fue tomada de forma aleatoria en el tercer trimestre del último curso de su carrera respectiva. La realizamos durante los años académicos 85-86 y 86-87. Esta supone un 20% del total de la población y de cada uno de los centros.

CENTROS	POBLACION	MUESTRA ACEPTANTE	MUESTRA PRODUCTORA DE DATOS
V.1.	454	135	91
B.2.	173	62	34
D.3.	272	71	53
F.4.	275	68	54
P.5.	770	180	148
E.6.	283	76	58
I.7.	125	38	25
M.8.	90	26	18
A.9.	198	65	39

2.5. *Análisis del instrumento de medida*

A diferencia de la investigación efectuada sobre fenómenos naturales, quienes actuamos en el campo de las Ciencias Sociales hallamos mayor dificultad para estudiar estas realidades referidas al comportamiento humano, docente, etc. Su explicación radica en que hay que hacerlo de forma indirecta, y en el caso presente, a través del contraste entre la realidad percibida y vivida, y la imagen paradigmática que se tiene del modelo analizado.

2.5.1. Inventario sobre «indicadores de calidad de enseñanza». En el caso presente consiste en una serie amplia de «items» en los que se

1. Datos tomados de Información Estadística, Universidad de León, cursos 85-86 y 86-87.

describe una realidad docente, organizativa, comportamental, etc. del ámbito universitario. Presentadas estas descripciones a la consideración de los alumnos de este nivel, ellos emitieron una valoración dentro de una escala de cinco posibles alternativas: ejemplo, ¿En qué grado estimas que es asidua la asistencia de los alumnos a las clases? 1-2-3-4-5. Tachan una de ellas.

A la hora de aplicarlo, la fórmula utilizada ha sido la mixta, puesto que conlleva unas instrucciones y motivaciones iniciales al grupo, pasando seguidamente a responder cada sujeto en el protocolo de forma semejante a la impersonal.

Consta de treinta y seis (36) cuestiones, subdivididas en seis núcleos o áreas; cuyas dimensiones parciales, las consideramos como las seis variables objeto de estudio. La sucesión de los «items» es correlativa: 1, 7, ...31, ...2, 8, ...32, 6, 12, ...36, acorde con la estructura de seis áreas.

2.6. *Aplicación y recogida de datos*

La aplicación se efectuó dentro del horario de clases o al finalizar alguna de ellas. Por no disponer de datos exactos, no figura el número de sujetos que componen la muestra invitada. El tiempo de aplicación oscilaba entre ocho y quince minutos.

Emiten respuesta en casi la totalidad de las cuestiones, por lo que el número de omisiones es inapreciable.

La muestra productora de datos se extrajo de forma aleatoria de entre la muestra aceptante.

3. **Análisis de datos**

El primer paso consistió en acumular las frecuencias de todos y cada uno de los protocolos seleccionados por centros. Como paso intermedio, agrupamos por separado los cursos académicos 85-86 y 86-87, pero seguidamente formamos una unidad de ambos cursos.

3.1. *Estudio analítico de cada «item»*

El hecho de contar con la totalidad de frecuencias por centros y categorías, y a su vez, el número de sujetos de la muestra productora de datos, pasamos a obtener el porcentaje (%) de cada «item» en las diversas categorías. Ello nos permitió constatar una panorámica general al comprobar las cotas alcanzadas en todos y cada uno de los centros en las treinta y seis cuestiones valoradas por los 520 alumnos que constituyen la muestra.

Si se hubiesen referido a un único centro tendría por sí mismo un elevado interés, pero se potencia éste al recoger datos referidos a todos los centros de esta Universidad y poderlos contrastar. Son Facultades y Escuelas, centros con currículos experimentales, humanísticos, técnicos, etc.

Existen diferencias entre los centros. La distribución de los porcentajes de cada «item» en sus diversas categorías y los contrastes entre sí aportan informaciones significativas. Los datos pormenorizados y su representación gráfica, aunque no figuran aquí por limitación de espacio, ofrecen de por sí una visión plástica e intuitiva muy sugerente.

3.2. *Medias ponderadas en los diversos «items»*

Los sucesivos pasos que vayamos realizando constituyen un gradiente progresivo de síntesis. En la media ponderada de cada cuestión apreciamos una nueva faceta de la realidad estudiada.

Lo materializamos multiplicando las frecuencias de cada categoría por su valoración respectiva: 1-2-3-4-5. La suma de estos resultados parciales los dividimos entre las frecuencias de cada «item», que suele coincidir con la muestra productora de datos en cada centro.

3.3. *Puntuaciones medias por áreas*

A través de este tratamiento damos un paso más en ese proceso de síntesis. Dado que el inventario está estructurado en seis áreas, consideradas como las variables objeto de estudio; es obligado ofrecer este diferente aspecto numérica y gráficamente. Su interpretación nos permitirá inferir fundados contrastes y valiosas conclusiones.

3.4. Puntuaciones totales de cada categoría y centro

Con este nuevo paso, punto de inflexión de categoría y centro llegamos a la cúspide del proceso de síntesis. Las sumas de las valoraciones positivas, 4.^a y 5.^a categoría, (verlos gráficos de la p.) permiten establecer el siguiente orden de mayor a menor puntuación: I. T. Industrial (7), I. T. Minera (8), F. de C. Biológicas (2), P. de E.G.B. (5), E. Empresariales (6), F. de F.^a y Letras (4), I. T. Agrícola (9), F. de Derecho (3) y por último F. de Veterinaria (1).

Los gráficos de la página recogen las valoraciones negativas, categorías 1.^a y 2.^a, y la neutra, categoría 3.^a.

3.5. Puntuaciones de Facultades y Escuelas

En la figura 1 adjunta queda reflejado en forma numérica y gráfica los porcentajes totales de las cuatro Facultades en contraste con las de las cinco Escuelas.

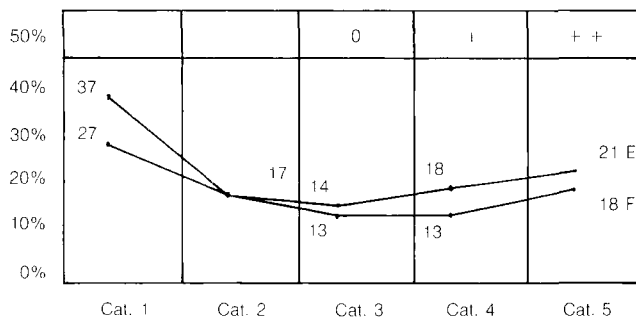


Fig. 1.—Facultades y Escuelas.

4. Conclusiones

Formulamos algunas de las conclusiones a las que hemos llegado:

1. Las valoraciones positivas alcanzan cotas más elevadas en las Escuelas y, por contra, las negativas se acentúan en las Facultades.

2. Es la Escuela de Ingeniería Técnica Industrial la que obtiene puntuaciones más notorias entre los nueve centros estudiados. A su vez Ciencias Biológicas se significa entre las cuatro facultades.

3. Las facultades de Veterinaria y Derecho quedan relegadas al último y penúltimo lugar respectivamente.

4. El análisis pormenorizado de los «items» aportan datos muy significativos y descriptivos, pero que por falta de espacio no podemos describir aquí.

5. De la valoración global que se infiere de estos datos concluimos que las cotas de «calidad de enseñanza» son deficitarias.

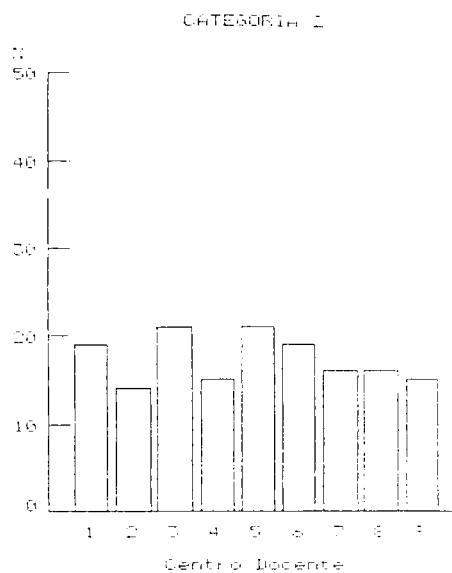
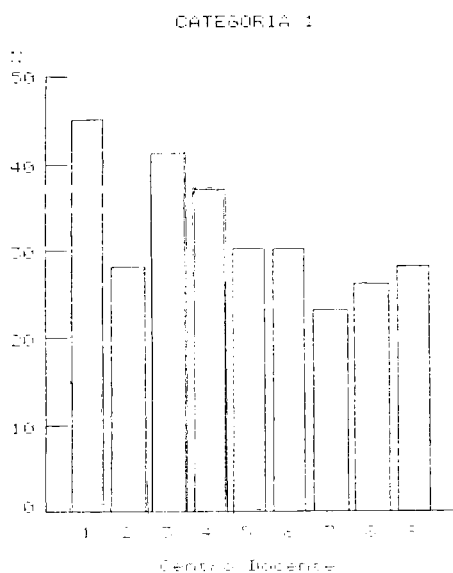
Bibliografía

BENEDITO ANTOLI, V., y otros (1988): *Innovación en el aprendizaje universitario*. Barcelona. PPU.

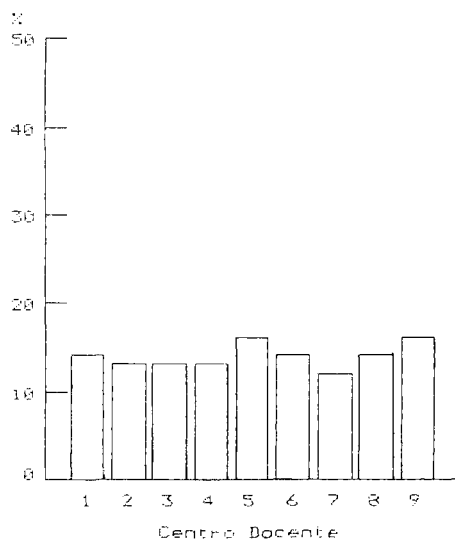
COLAS BRAVO, M.^a Pilar (1985): *Los métodos de enseñanza*. Valencia. Promolibro.

— *La reforma universitaria española: evaluación e informe* (1987): Consejo de Universidades, Secretaría General.

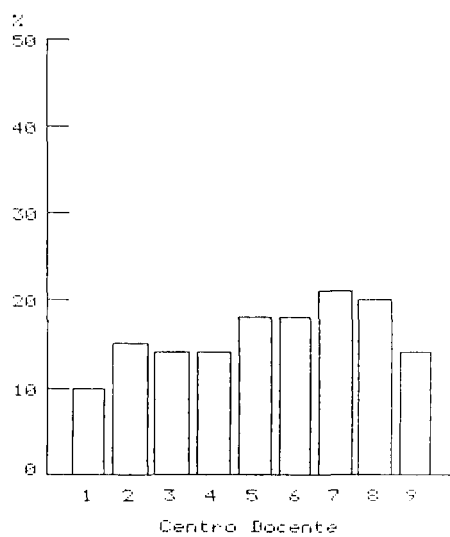
TOURON FIGUEROA, J. (1984): *Factores del rendimiento académico en la Universidad*. Pamplona. EUNSA.



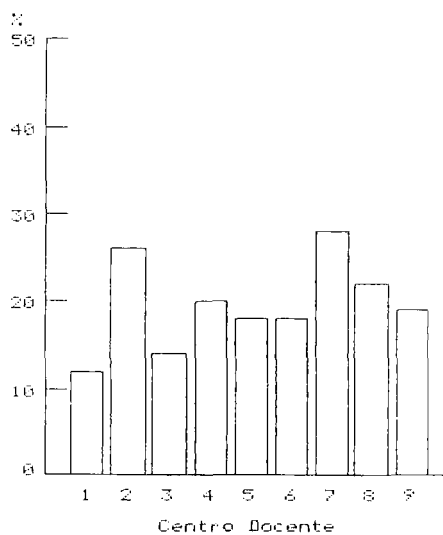
CATEGORIA 3



CATEGORIA 4



CATEGORIA 5



LA FORMACION INICIAL DEL PROFESORADO COMO FACTOR DETERMINANTE DE LA CALIDAD DE LA EDUCACION

A. VAZQUEZ MORCILLO

1. Introducción

El presente Trabajo pretende ser una reflexión, en el marco que me brinda la «Primera Reunión de Didáctica Universitaria», celebrada en Córdoba y patrocinada por el I.C.E. de esta ciudad, sobre como estimo debiera ser la Formación Inicial del Profesorado, cualquiera que sea el nivel educativo, a la luz de la realidad social española actual, por entender que, en gran medida, dicha formación representa uno de los factores determinantes de la Calidad de la Educación.

Dicha reflexión surge a partir del análisis del Documento del Ministerio: «Proyecto para la Reforma de la Enseñanza (propuesta para debate)», sobre la futura Ley Orgánica sobre el Sistema Educativo; del documento elaborado por el Grupo XV sobre Formación del Profesorado y del reciente Informe Técnico de la Ponencia de Reforma de las Enseñanzas del Consejo de Universidades sobre Diplomaturas en Educación Infantil y Primaria; sesgada, sin duda, dicha reflexión desde mi óptica de profesor de E. U. del Profesorado de E.G.B.

2. La problemática actual del sistema educativo

Desde los finales de los años sesenta, después del despegue económico español, se ha ido gestando una preocupación creciente por la realidad y deficiencias de nuestro Sistema Educativo. Fruto de la misma fue el Libro Blanco sobre la Educación de 1970. En ella se planteaban las bases que permitieran una escolarización total y se establecían algunos cauces para la Formación Inicial del Profesorado, en particular los relativos al Profesorado de la recién llamada EGB.

Asistimos desde entonces a un desarrollo cuantitativo del Sistema que, mediante cauces, a mi entender, demasiado improvisados, intenta, en el primer escalón del Sistema, reciclar a una gran cantidad de maestros para hacerlos Profesores, labor en las que intervienen los ICES y las entonces creadas E.U. de Formación del Profesorado; prosigue mediante los ICES que mediante la expedición del Certificado de Aptitud Pedagógica (CAP), faculta para la docencia en el tramo medio, no pasando a considerar las necesidades de formación didáctica que pudieran tener los Profesores de Universidad, incluyendo naturalmente los Formadores de Profesores que de ellas van a salir.

En recientes documentos editados por el Ministerio de Educación relativos a la elaboración de Nuevos Planes y Programas para la EGB, se reconoce explícitamente que el Proyecto ha dado sus frutos en cuanto a escolarización de la población, pero que el fracaso escolar que se detecta es un indicativo de la necesidad de plantearse, desde nuevos parámetros, la «calidad de la enseñanza» en nuestro país.

Los cambios político y sociales que nuestra sociedad postindustrial está viviendo, determinan una propuesta de reforma de las enseñanzas y ordenación del Sistema Educativo que responda al reto de formar, en todos los niveles del mismo, profesores mejor capacitados, disponer de medios más adecuados y de estructuras organizativas que garanticen la calidad de la enseñanza.

El Sistema Educativo actual se nutre, en cuanto a profesorado se refiere, de los titulados que salen de las Escuelas y Facultades Universitarias y es evidente, con sólo observar sus currículos correspondientes, que la Formación en contenidos culturales o científico-técnicos es el adecuado (incluso comparados con otros países pudiera ser superior), pero sin embargo su preparación didáctica o psicopedagógica, incluida la formación en las Didácticas Especiales, deja mucho que desear.

Por todo ello en el momento actual se está haciendo un esfuerzo por reestructurar todo el Sistema Educativo, mediante una nueva Ley y, dentro del marco de la LRU, dotar de auténtico significado la Formación y selección del Profesorado de los distintos niveles de dicho Sistema, debate en el que nos encontramos de lleno en el momento presente y en el que se cuestiona, desde nuestra perspectiva, el modelo educativo correspondiente.

Se pretende con ello acercar de una parte los contenidos que se im-

parten en nuestras aulas a la realidad sociocultural y técnica actual y de otra introducir aquellas técnicas y métodos de enseñanza que, yendo más allá de la pedagogía activa que se preconizaba en la LGE, hagan viable una enseñanza/aprendizaje más eficaz.

3. **Papel de la escuela en la cultura de nuestro tiempo**

A la pregunta ¿qué es educar?, se responde muchas veces que es «preparar para la vida», es decir preparar al niño o al adulto para ser libre, esto es para desenvolverse en el mundo que le ha tocado vivir en el que se están produciendo, como decíamos, cambios significativos sociales, científicos y culturales, y sobre todo para que sea capaz también de aportar a la sociedad su pequeño o gran grano de arena que la haga seguir progresando y haciéndola más justa y humana. Este tipo de educación es, sin duda alguna, uno de los fines de la Escuela, aunque no sea el único.

La Escuela es, desde esta perspectiva, no un lugar de «aparcamiento», como se ha venido en llamar e incluso, me atravesaría a decir, a utilizar en los últimos tiempos («mientras los alumnos están en el aula no están consumiendo droga o haciendo alguna fechoría»), sino un lugar de encuentro para el cambio de la propia sociedad, de sus relaciones humanas y de su progreso económico y tecnológico.

En ella, en la escuela, se diseña un modelo de sociedad nuevo o, en su caso, está diseñada y condicionada por el modelo de sociedad imperante y está en todo caso condicionada por el entorno que la rodea y sobre todo influida o influyente, depende de su proyección, por los medios de comunicación social que han permitido «achicar» nuestro planeta.

En un mundo como el nuestro en que los avances tecnológicos crecen en progresión geométrica al igual que crecen los bienes de producción, que se ha ahorrado mucho «sudor» humano en el trabajo y que ha aumentado ostensiblemente la esperanza de vida en ciertas partes del planeta, queda todavía mucha insolidaridad humana, mucha ambición desmedida y mucho sufrimiento de sectores marginados ante lo que la Escuela y la Educación tienen mucho que decir al hombre que vuelve a ser el niño con el «cuchillo» de la tecnología en sus manos.

Además la Escuela es la transmisora del patrimonio cultural e históri-

co de la sociedad en que se desenvuelve y de la humanidad entera, donde se aprende a respetar al otro, donde debe aprenderse el noble oficio de compartir con los demás y donde se cultiven los valores más genuinos del hombre.

La Escuela, por otra parte debe ser, tal como se definía antaño la Universidad, ayuntamiento de maestros y discípulos. Lejos de patrones autoritarios y dirigistas, debe ser escuela también para los profesores que la integran, cuya profesión es la de haberse hecho estudiantes para toda la vida; de los padre que deben ver en ella una prolongación de sus propios deberes educativos y establecer así una fecunda colaboración con ella y de la sociedad en su conjunto que debe ofrecer todos sus medios para dotarla adecuadamente e impulsar sus funciones y proyectos.

4. Deficiencias de la escuela actual en nuestro país

Es un hecho cierto que, en nuestro país, se ha conseguido una escolarización gratuita hasta los catorce años, y aumentado el nivel de escolarización en los estudios no obligatorios, así como el incremento sustancial de las ayudas económicas y se pretende, como en otros países de Europa, (aunque estimo no hayan de ser en todo modelo para nosotros), que dicha escolarización gratuita alcance dos años más.

De igual modo se trata de potenciar la llamada «escuela comprensiva» que evita una diversificación prematura del alumnado en su inicial formación; se permita un margen de autonomía a centros e instituciones pedagógicas para elaborar sus propios currícula y sobre todo exista una especial preocupación por la calidad de la educación impartida, hecho este último que nos ha de llamar poderosamente la atención ya que era este uno de los aspectos más descuidados de nuestro sistema actual.

Por otra parte, aunque desde nuestras Escuelas de Magisterio se están impartiendo las especialidades de Preescolar, lo cierto es que no ha existido, por ejemplo, una sensibilización especial en nuestro Sistema Educativo por la Educación Infantil así como algunas otras especialidades que la Ponencia de la Reforma propone: Educación Musical, Audición y Lenguaje, etc.

De igual modo la Educación General Básica ve sobrecargado su currículum con un conjunto de contenidos, al menos a nivel del Ciclo Su-

perior, lo que en parte pudiera ser la causa, aunque no creemos determinante, del fracaso escolar a que arriba hacíamos alusión.

Respecto del Bachillerato y COU, las deficiencias son también notables, habida cuenta de la cantidad sobrecargada de contenidos y su desvinculación de la realidad sociocultural del entorno, así como de la falta de cumplimiento de los objetivos para los que se gestaron, como ha sido el caso del mal llamado «curso de orientación universitaria» que de orientador no tienen más que el nombre y que ha venido a ser un curso más, memorístico y academicista como todos los demás, así como las metodologías en él seguidas que no pasan, en general, de la «clase magistral» en el peor de los sentidos y de las que no tienen precisamente la culpa los profesores en sí, sino el mecanismo que ha hecho posible su acceso a la docencia sin más.

5. Concepto de calidad de enseñanza y formación del profesorado

Uno de los objetivos fundamentales que se propone el Documento elaborado por el Ministerio sobre Reforma de la Enseñanza, es el de la mejora de la calidad de la educación, una vez alcanzados los objetivos previos de total escolarización, definidos por la Ley Orgánica reguladora del derecho a la Educación.

Y es este un objetivo, que pasa necesariamente por una adecuada formación de un profesorado plenamente competente en sus tareas educativas. Pero esto sólo no es necesario, preciso es, además, atender a otros factores que inciden en la educación y en los que también se ve involucrado todo el profesorado.

Vamos a analizar en primer lugar cuales son los indicadores, desde la perspectiva del documento aludido, de una buena educación esto es: cuándo la escuela y el sistema educativo en su conjunto proporciona lo que podríamos llamar una educación de calidad:

1) Si facilita un desarrollo del alumno como persona libre y responsable sabiéndole insertar en su entorno cultural y social, proyectándole con una visión universalista.

2) Si es capaz de acomodarse a las necesidades e intereses de los

alumnos, incentivando inquietudes y despertando otras que le permitan una fácil y no frustrante inserción en su realidad social.

3) Si sirve de medio para hacerle conocer la realidad científico-técnica de nuestro tiempo, capacitándole no sólo para que conozca en concreto determinados aspectos de la misma, sino fomentando un espíritu creativo y transformador de su propia sociedad.

4) Si sirve para conocer mejor al hombre, cultivando todos aquellos valores que como la solidaridad, el espíritu de trabajo y colaboración, la amistad, la honradez, etc., permitirían hacer de nuestro mundo tecnológico un mundo más humano.

5) Si en respuesta a lo anterior es capaz de ir eliminando progresivamente las diferencias sociales todavía existentes en una sociedad libre y democrática como la nuestra.

6) Si proporciona un entorno curricular que responda en cada caso a la variopinta y compleja sociedad en que se desenvuelve.

7) Si consigue reducir drásticamente el llamado «fracaso escolar» fuente de frustraciones y que en parte puede venir motivado por el entorno curricular a que hacíamos referencia.

Naturalmente que todo lo anterior pasa por una adecuada Formación Inicial y Actualización Permanente del Profesorado, donde concurren factores muy diversos como trataremos en otro apartado, entre los que habrá que incluir la propia «vocación» del enseñante, concepto al parecer trasnochado pero al que deberíamos darle todo su valor: en el profesor con vocación, como he afirmado en otras ocasiones, coincide su «hobby» con su profesión; el de la incentivación por la sociedad, que desgraciadamente afirma que «bastante gana para las vacaciones que tiene»; y el de la innovación educativa fomentada por una adecuada planificación y dotación por otra parte de los organismos competentes.

Es evidente que esta innovación no puede estar encorsetada a curricula monolíticos, inamovibles, sino lo suficientemente flexibles para acomodarse a la realidad social y académica del medio, y promovida por grupos de trabajo o movimientos de renovación que la estudien y canalicen.

De igual modo contribuyen a una educación de calidad otros facto-

res como son la dotación de medios materiales y estructurales, incluida la famosa «ratio», que, es evidente, aumentarán el gasto público, ante los que el Ministerio parece dispuesto a establecer los dispendios económicos correspondientes.

Otro factor que permitirá retroalimentar el sistema y adecuar la realidad con lo previsto será una eficaz Evaluación, tanto de los alumnos cuanto de los profesores, de los medios, del entorno y de todos aquellos otros elementos que inciden directa o indirectamente en la realidad escolar.

Naturalmente, nada se puede hacer con muy buenos medios si además de las características que señalábamos para el profesor no se cuenta en los centros docentes con profesorado estable, capaz de programar con visión de futuro y unos equipos de dirección que sepan imponerse, cualquiera que sea el nivel educativo, los objetivos indicados como metas a conseguir en el Centro docente.

6. Formación inicial del profesorado. Formulación de una propuesta

6.1. Situación actual

Es evidente que uno de los factores determinantes de la Calidad de la Enseñanza es el de contar con un profesorado cuya competencia profesional quede fuera de duda. Competencia que podríamos concretar en dos dimensiones sustanciales: la dimensión cognoscitiva de los contenidos científicos y técnicos de la materia que imparte y, sobre todo, la dimensión psicopedagógica que le permita un conocimiento de Métodos, Técnicas de trabajo, Psicología del aprendizaje, etc.

Todo ello no sólo mediante una adecuada Formación Inicial sino teniendo la posibilidad de una Formación Permanente abierta a los más modernos sistemas que faciliten la enseñanza/aprendizaje de su disciplina, que respondan a planteamientos interdisciplinares y que cultiven las individualidades propias de los alumnos a los que educa, siendo, como profesional cualificado, capaz de experimentar y desarrollar instrumentos y estrategias metodológicas que le hagan tener la imagen innovadora a que todo buen profesor debe tender.

Sin embargo, en el momento actual, la «formación» de los profesores dista mucho de aquel modelo.

En efecto en dicha formación podríamos distinguir dos tipos de currículo: el que corresponde a los contenidos de las distintas disciplinas y el llamado *currículum oculto* observado en los métodos y prácticas realizados en las mismas.

El primero de ellos está absolutamente hipertrofiado en las distintas Facultades y Escuelas. No olvidemos que de las mismas salen tanto para los niveles primarios como secundario y universitarios, titulados que en un porcentaje muy elevado se dedican a la enseñanza, leanse, físicos, químicos, filósofos, lingüistas, etc. incluidos los procedentes de carreras técnicas. Sin embargo la formación relativa a adecuadas metodologías y las prácticas de enseñanza correspondiente o bien no existen en absoluto o son las «marías» de la carrera.

Las afirmaciones anteriores pueden hacerse prácticamente extensibles incluso a la Formación del Profesorado de EGB, para el que existe dentro del Sistema un cauce único que es el de las Escuelas dedicadas a este fin.

Como consecuencia de lo anterior el perfil del profesor que se inserta en el ámbito educativo es, en términos generales, el de un especialista en una rama del saber, quizá bien preparado para realizar estudios de investigación, pero incapaz de transmitir adecuadamente dichos saberes por su desconocimiento de técnicas y metodologías adecuadas en cada campo.

Respecto del resto de profesores que proceden de las escuelas del Profesorado, podríamos decir que adolecen también de una formación inicial insuficiente por la escasa o mal aplicada incidencia de los contenidos psicopedagógicos en los currícula, por la, como reconoce el Ministerio, «escasa presencia de profesores de apoyo y equipos psicopedagógicos», así como por la mala organización interna de los Centros docentes, en los que la movilidad de profesores impide una secuencialización coherente de programas.

La repercusión en la calidad de la Enseñanza no es difícil de pronosticar después del anterior planteamiento, aunque haya muchos que opinen que el «profesor se va haciendo» y no es necesario prepararlo. Y es

verdad que se «va haciendo» en algunos casos, pero a costa de los alumnos que va «deshaciendo» en su camino.

6.2. *Exigencias en una adecuada formación inicial*

En esta formación deberán atenderse, cualquiera que sea el nivel en que va a desarrollar sus enseñanzas, dos tipos de formación: la que corresponde a los contenidos de los niveles correspondientes que va a impartir y la que corresponde a la formación didáctica y psicopedagógica. Y esto a todos los niveles como decimos, desde la Educación Infantil hasta la Universitaria, especialmente para los que han de ser formadores de Profesores.

El vehículo para conseguir esta completa Formación Inicial está ya previsto por la LRU. Serán los distintos Departamentos Universitarios los encargados de organizar y desarrollar dichas enseñanzas.

Así, siempre desde mi punto de vista, las Escuelas de Formación del Profesorado, convertidas en Centros a nivel de Facultad, deberían ser las encargadas de la gestión administrativa y la organización de las enseñanzas universitarias encaminadas a esta formación en los distintos niveles del sistema, para lo que establecerían dos ciclos: el primero de Diplomatura, coincidiendo con los planteamientos generalistas del grupo XV, que se encargaría de formar al profesorado de Infantil y Primaria entre otros y un segundo ciclo, de Licenciatura, para la Formación de profesores de Enseñanza Secundaria y Superior, entendida esta Formación en los ámbitos que son de su competencia, esto es en el complemento formativo psicopedagógico y en el correspondiente a las Didácticas Especiales que el facultativo, que quiere dedicarse a la docencia, debe conocer cualquiera que sea la rama del saber que haya cursado. Se trataría por lo tanto, concretando aún más de que a través de las Escuelas de Formación del Profesorado y sólo a través de ellas, se impartieran los «créditos» necesarios para obtener el título de profesor.

Es evidente que la carga docente correspondiente sería distribuida entre los Departamentos Universitarios competentes en cada área de Conocimiento. Según esto un estudiante que estuviese por ejemplo cursando la licenciatura de Ciencias Físicas para lo que deberá superar los créditos correspondientes y quisiese ser profesor de esta materia específica en enseñanza secundaria obligatoria, tendría que cursar las correspondiente disciplinas de psicopedagogía y didácticas especiales

que les serían impartidas en los Centros de Formación del Profesorado por los Departamentos correspondientes, entendiéndose que si no las cursara podría obtener el título de Físico en la especialidad correspondiente, pero nunca el título de profesor en ninguna rama de esta ciencia.

Resultaría, según esto, que la condición necesaria para ser Formador de Profesores de los niveles correspondientes a los ciclos secundario postobligatorio y segundo ciclo de secundario debería llevarse a cabo siempre por profesores de los Departamentos correspondientes con el título de doctor.

Respecto de ambos niveles de titulaciones, tanto el de Diplomado como el de Licenciado debería contemplar un año al menos de práctica docente, remunerado o no, aunque nos inclinamos por la primera de las soluciones. Se vería así completado el actual título de Diplomado con un curso más de los tres que actualmente se realizan, de práctica docente, acabando de una vez por todas con los problemas que las «prácticas de enseñanza» plantean y que están siendo solucionados de manera distinta por las diversas Escuelas Universitarias.

Nos consta que son muchos los problemas que pueden derivarse de la implantación de la propuesta que, basada en la formulada por el grupo XV, acabamos de efectuar, pero somos conscientes de que de este modo se potenciarían las Escuelas del Profesorado, adquiriendo la identidad de que actualmente carecen. Así, entre otras cosas, en ella tendrían acomodo los Departamentos universitarios cuyas características docentes e investigadoras siguieran las líneas que se están marcando en otros países, como son la potenciación de la investigación didáctica de la que tan poca o ninguna tradición tienen nuestras universidades sobre todo las relacionadas con campos tan importantes en la docencia como el que nosotros cultivamos, el de la Didáctica de las Ciencias Experimentales.

6.3. *Exigencias de una adecuada formación continua del profesorado*

Decíamos antes que el profesor se ha hecho «estudiante para toda la vida» y este estudio no se refiere sólo a los contenidos académicos de su disciplina, sino que abarca todos los aspectos de puesta al día en técnicas, metodología, psicología, etc., es decir todas aquellas he-

rramientas que le permitan diagnosticar las situaciones de aprendizaje de cada uno de sus alumnos y de sus clases, posibilitando la acomodación curricular a que nos referimos respecto a el curriculum abierto que recibe.

El profesor según esto debe estar capacitado, mediante los oportunos cauces que la administración debe proveer para reflexionar sobre su propia acción, gestionar y coordinar los distintos ciclos de aprendizaje que no produzcan los desajustes y desfases de que hoy nos lamentamos, ser capaz de establecer la debida interrelación entre los distintos departamentos, conseguir una actualización científica y didáctica y ser capaz de evaluar la calidad de su enseñanza y del propio sistema educativo en su conjunto.

Para ello se debe contar con los medios que la Administración debe poner a su alcance: Las Escuelas Universitarias del Profesorado en sus cursos de Formación Inicial, los ICEs con sus cursos de Actualización y perfeccionamiento que deben fomentar y promover las respectivas universidades, los Centros de Profesores con una dinámica distinta a la que, salvo excepciones, se sigue, promoviendo cursos y actividades que canalicen inquietudes del profesorado en ejercicio en orden a esa mejor calidad de enseñanza que necesitamos, fomentando y premiando todo tipo de experiencias innovadoras tanto individuales como de grupos de trabajo.

7. Profesionalización docente

De lo anterior se deduce que si bien la Formación de los profesores compete plenamente a la Universidad, dándole la dimensión investigadora correspondiente, no es menos cierto que dicha formación requiere, en todos los tramos, un tratamiento específico, lejos de la realidad actual.

Para ello es imprescindible se aborde de una vez por todas una adecuada selección de aquéllos que deseen acceder a la «profesión» de profesor y estructurar las enseñanzas o formación de los mismos de una manera coherente, de forma tal que como se obtiene el título de médico, ingeniero o abogado, se obtenga con todas sus connotaciones sociales y económicas el título de Profesor (no de «Licenciado en», que luego ejerce de profesor).

Es evidente que esto sólo es viable si a la hora de sacar a concurso plazas de profesor en cualquiera de los niveles, se exige tal título, acabando con el intrusismo y la indefinición de los actuales puestos de profesor a los que se puede acceder desde las más variadas titulaciones.

Otro de los aspectos a contemplar respecto de la profesión de profesor o docente es la adecuada homogeneización de los títulos que imparten las distintas áreas y los distintos niveles del Sistema Educativo, permeabilizando los distintos cuerpos que puedan crearse o en todo caso creando un cuerpo único diferenciado según las exigencias de entrada al mismo.

Es por esto que estamos de acuerdo, después de un período prudente de adaptación y de posibilitar la permeabilidad a que me refería antes, de que tanto los currícula, como las titulaciones de los profesores de los diferentes ciclos que se contemplan en la Reforma, sean acordes con el nivel. Así, estaríamos de acuerdo con que la enseñanza secundaria en sus etapas obligatoria y postobligatoria estuviera dada por un mismo tipo de profesores, formados desde luego en las EE.UU. del Profesorado y con el nivel de licenciados. De igual modo el nivel Infantil y Primario, por profesores con el título de Diplomados, y en el caso de Bachillerato, ETP, etc. profesores licenciados que hayan completado sus créditos para profesor en la E.U. del Profesorado, y esto lo expongo así en función de las propuestas que han hecho los grupos correspondientes a distintas licenciaturas, en los que he observado no se contempla para nada la Formación de Profesores, aún conociendo, sin duda, que en la mayoría de los casos los licenciados que obtienen las mismas se «dedican» después a la enseñanza.

Es evidente, desde mi punto de vista, que esta profesionalización de la tarea docente, produciría sin duda una mayor calidad de la enseñanza ya que no sólo seleccionaría a los profesores mediante su título, sino que este mismo título tendría un currículum acorde con el nivel y la titulación de profesor que ha elegido y cursado.

No se nos oculta que estos ámbitos, que se deducen de la propuesta del grupo XV, suponen la desinstitucionalización de situaciones y costumbres muy arraigadas de nuestra sociedad, en nuestros Centros docentes y por otra parte van a suponer un reto económico y organizativo que la Administración debe asumir si están empeñada en este necesario cambio.

Por ello una de las cosas que podría empezar por hacer es establecer los mínimos cauces de selección de los candidatos a profesor. Del mismo modo que se habla de la supresión de la prueba de «selectividad», después del curso COU, y la implantación de determinadas pruebas de acceso para distintas Facultades, igualmente habría que elaborar unas pruebas que determinaran la adecuación de los candidatos a profesor (hoy no se exige ningún requisito previo) y después ofertar unas enseñanzas lo suficientemente garantes de la calidad del profesor formado que permiten el establecimiento, si es preciso de «cursos llave» o en su caso «asignaturas llave», que ahora no existen. Enseñanzas en las que, como se propone, tengan un lugar primordial las didácticas correspondientes y las prácticas de enseñanza con alumnos del área correspondiente.

9. Bibliografía

BENEJAN, PILAR (1986): La formación de maestros, una propuesta alternativa. Laia. Barcelona.

BLOOM, B. S. (1977): Taxonomía de los objetivos de la educación. Marfil.

Consejo de Universidades. Informe Técnico del Grupo de Trabajo sobre «Diplomado en Educación Infantil y Primaria».

Documento del Ministerio «Proyecto para la Reforma de la Enseñanza. Propuesta para debate».

Documento del Ilustre colegio oficial de Doctores y Licenciados «crítica y alternativa» al documento sobre Reforma del Ministerio de Educación y Ciencia.

FERNANDEZ PEREZ, M. (1986): Evaluación y cambio educativo: El fracaso escolar. Morata.

FERNANDEZ PEREZ, M. (1987): «Hacia una institucionalización del perfeccionamiento del profesorado». Congreso Internacional sobre Formación del Profesorado. Granada.

FERNANDEZ PEREZ, MIGUEL (1986): Evaluación y cambio educativo: El fracaso escolar. Morata.

FERNANDEZ PEREZ, M. (1981): Alternativas metodológicas para la renovación pedagógicas de las EE.UU. de Magisterio. Ponencia. Congreso. Málaga.

GIMENO SACRISTAN, J. y PEREZ GOMEZ, A. (1985): La enseñanza: su teoría y su práctica. Akal Universidad.

- GIMENO SACRISTAN, J. y FERNANDEZ PEREZ, M. (1980): La formación del Profesorado de EGB. M.E.C.
- GONZALEZ, M. T. y ESCUDERO MUÑOZ, J. M. (1984): La renovación pedagógica: Algunos modelos teóricos y el papel del profesor, Ed. Escuela Española.
- Informe técnico del grupo de trabajo n.º XV que eleva a la ponencia de Reforma de Enseñanza Universitaria.
- Memoria seminario para el análisis de la identidad de las E.U. de Magisterio. Segovia. 1980.
- Primer Encuentro Nacional de E.U. del Profesorado. Málaga, 1981.
- VAZQUEZ MORCILLO, A. (1972): Campos de evaluación en las áreas de experiencia. CEVE. Madrid.
- VAZQUEZ MORCILLO, A. (1972): Técnicas de evaluación en las áreas de experiencia. CEVE. Madrid.
- VAZQUEZ MORCILLO, A. (1972): El conocimiento científico a través de la experiencia. CEVE. Madrid.
- VAZQUEZ MORCILLO, A. (1987): Comunicación: La educación perceptiva a través del vídeo (Carmen Díaz, A. Vázquez, Juan Sánchez-Carnerero) II Congreso de Tecnología Educativa. Madrid.
- VAZQUEZ MORCILLO, A. (1987): Experiencias de aplicación de las nuevas tecnologías a la Didáctica de la Física. VIII Encuentros de Física y Química. Sevilla.
- VILLAR, L. M. (1986): Pensamiento de los profesores y toma de decisiones. Congreso. Universidad de Sevilla.

LA EVALUACION DE LA DOCENCIA EN LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID

EUGENIO HERNANDEZ(*)
Instituto de Ciencias de la Educación
U.A.M.

Son varios los métodos que pueden utilizarse para evaluar la actividad docente en la enseñanza superior: la medida de los conocimientos adquiridos por los alumnos y la opinión de éstos expresada en cuestionarios o a través de entrevistas son algunos de ellos. En la Universidad Autónoma de Madrid se ha utilizado en los últimos años una *encuesta* entre los estudiantes para llevar a cabo esta tarea

La encuesta

Basada en una investigación realizada en el Instituto de Ciencias de la Educación y dirigida por Juan José Aparicio¹, la encuesta actual fue elaborada por el Gabinete de Estudios en colaboración con el Departamento de Sociología, y se ha realizado anual e ininterrumpidamente desde el curso 85/86.

El cuestionario consta de 10 preguntas. Unas se refieren al respeto de los profesores hacia los estudiantes (preguntas 1, 2 y 4); otras intentan conocer la capacidad y preparación docente del profesor (preguntas 5, 6, 7 y 8). A éstas hay que añadir la pregunta 3 que sirve para obtener una medida del interés que despierta la persona que imparte la asignatura y la 9 que se refiere a los aspectos prácticos de la asignatura. Finalmente, la pregunta 10 sirve para controlar la validez del resto de las cuestiones, a la vez que pregunta por el grado de satisfacción del encuestado con su profesor. Para comodidad del lector el cuestionario se ha añadido al final de este trabajo.

(*) El trabajo de evaluación ha sido realizado en colaboración con L. ALVAREZ MOLINERO, H. M. GRAD y F. NAVARRO MARTICORENA.

1. APARICIO FRUTOS, J. J.: TEJEDOR, J. y SAN MARTIN, R. La Enseñanza Universitaria vista por los alumnos: un estudio para la evaluación de los cursos en la enseñanza superior. I.C.E. de la U.A.M.. 1982.

Cada una de las preguntas tiene cuatro opciones de respuesta y éstas son codificadas con los valores 1, 3, 5 y 7, siendo 1 el valor más positivo de la escala y 7 el más negativo.

El objetivo

Somos conscientes de que la opinión de los estudiantes expresada en esta encuesta es sólo un reflejo parcial de toda la actividad académica de la Universidad. Constituye, sin embargo, una excelente aproximación a nuestra realidad educativa.

Este cuestionario fue diseñado con un objetivo esencialmente *formativo* para profesores y responsables de la actividad docente. Aquellos conocen la opinión de sus alumnos al finalizar el curso y éstos la obtienen al hacerse público el informe en el que se analizan los resultados de las diversas agrupaciones propias de nuestra Institución. Posibilita, tanto a unos como a otros, el conocimiento de los aspectos más destacables y la supresión de carencias en la labor docente.

En el futuro, la universidad debería crear un órgano que se encargara de asesorar a aquellos docentes que desearan aumentar alguna de las destrezas necesarias para mejorar esta actividad. Este servicio de ayuda a la docencia universitaria haría posible una mejora de la calidad de la enseñanza.

Finalmente, la encuesta podría tener, adecuadamente modificada, un objetivo *sumativo* que facilitara la toma de decisiones administrativas. En cualquier caso, la opinión de los alumnos, reflejada en un cuestionario, no puede ser el único instrumento que se utilice para esta tarea.

Los cursos 86/87 y 87/88

Una vez terminado el año académico correspondiente, cada profesor evaluado recibe confidencialmente el resultado de la evaluación por parte de sus alumnos. El análisis de los datos recogidos es objeto de un detallado estudio que culmina con la publicación de un informe conteniendo abundante información sobre la actividad docente de diversos colectivos de la Institución.

Acaba de ser publicado el informe correspondiente a los cursos 86/87 y 87/88². Este trabajo está dividido en secciones de las cuales la ter-

2. Evaluación de la Docencia. Encuesta a los Alumnos. Cursos 86/87 y 87/88. L. ALVAREZ MOLINERO, H. M. GRAD, E. HERNANDEZ y F. NAVARRO MARTICORENA. Gabinete de Estudios U.A.M., 1989.

cera es la que contiene la información más relevante para los responsables académicos. En ella se desgranar cuidadosamente los resultados por Secciones, por Cursos y por Especialidades de cada una de las 6 Facultades y 2 Escuelas Universitarias que componen la Universidad Autónoma de Madrid.

Los Departamentos son «los órganos básicos encargados de organizar y desarrollar la investigación y las enseñanzas propias de su respectiva área de conocimiento» (párrafo uno, artículo 8.º del título PRIMERO de la Ley de Reforma Universitaria). En la cuarta sección del informe se recopilan y comentan las valoraciones que los encuestados hicieron de la docencia que imparte el colectivo de profesores correspondiente a cada una de estas agrupaciones.

El resto de las secciones, primera y segunda, contienen los resultados globales de la Universidad y la comparación entre los distintos Centros de que consta. Un resumen de los datos en ellas contenidos se ofrece a continuación.

El aspecto de la docencia valorado más positivamente por los estudiantes en ambos cursos lectivos es la asistencia a clase de los profesores. Las medias que obtiene esta pregunta reflejan que los profesores raramente faltan a clase, siendo los que más observan esta conducta los profesores de las Facultades de Ciencias y Medicina.

En el otro contexto, la pregunta 9, que se refiere a la adecuada cobertura de los aspectos prácticos de la disciplina, es la más negativamente valorada. Esto supone que los encuestados manifiestan su desacuerdo con las prácticas que reciben, si bien queda por determinar el que esto sea debido a la falta de preparación de los profesores o a la escasez de infraestructura. Los más descontentos en esta pregunta, con puntuaciones alrededor del 5 de nuestra escala, son los alumnos de la Facultad de Psicología, mientras que los de las Escuelas Universitarias y los de Medicina son, dentro de la insatisfacción general, los que están menos disconformes.

El resto de las preguntas del cuestionario presenta medias alrededor del valor 3 de la escala, reflejando la satisfacción de los alumnos con los aspectos valorados. La opinión de los alumnos respecto a la labor de sus profesores se sintetiza en la última pregunta del cuestionario. En ambos cursos, los alumnos se manifestaron medianamente satisfechos con la labor desarrollada por sus profesores. Estableciendo la correspondiente comparación académica, las puntuaciones obtenidas en esta

pregunta muestran que, en promedio, los alumnos concedieron a sus profesores la calificación de APROBADO.

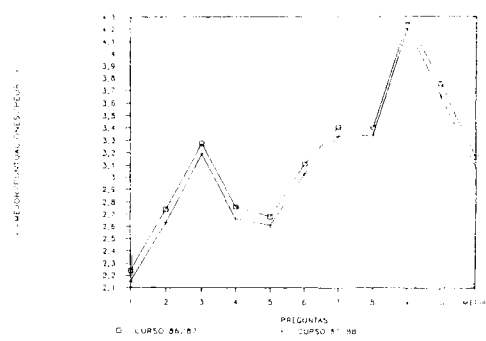
La comparación de los resultados de cada uno de estos años refleja una ligera tendencia hacia la mejora del nivel docente durante el curso 87/88. Estos resultados se muestran en el gráfico que aparece al final de estas líneas.

Para realizar este informe fueron evaluados el 66,5% de los profesores durante el curso 86/87 recogiendo la opinión de 8.232 estudiantes. En el curso siguiente este porcentaje subió al 90,6%, para lo que fue necesario recoger 12.171 cuestionarios. Las bajas cifras que se registran en el primero de los años aquí tratados se debe a la huelga que en aquella época paralizó la actividad docente de la Facultad de Filosofía y Letras. Los profesores evaluados fueron responsables, en promedio, de 1,9 asignaturas por año.

Resumen

La actividad evaluadora, que es un hecho común en muchas universidades extranjeras y que está lentamente adquiriendo el reconocimiento que merece en las universidades españolas, ha sido consolidada en la U.A.M. en los últimos cuatro años. Los alumnos encuestados se encuentran medianamente satisfechos con la labor llevada a cabo por sus profesores, muestran un cierto grado de disconformidad con las prácticas que en sus asignaturas se realizan y admiten que, en promedio, los docentes dejan de cumplir sus tareas cotidianas de presencia en las aulas en raras ocasiones.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID	
ENCUESTA A LOS ALUMNOS SOBRE EL NIVEL DOCENTE	
CURSO 86/87	
1. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
2. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
3. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
4. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
5. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
6. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
7. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
8. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
9. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
10. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
11. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
12. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
13. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
14. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
15. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
16. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
17. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
18. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
19. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
20. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
21. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
22. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
23. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
24. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
25. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
26. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
27. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
28. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
29. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
30. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
31. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
32. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
33. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
34. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
35. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
36. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
37. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
38. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
39. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
40. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
41. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
42. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
43. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
44. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
45. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
46. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
47. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
48. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
49. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2
50. ¿CÓMO CALIFICARÍA SU CALIFICACIÓN? (MÉDIA)	3,2



LA EVALUACION, POR LOS ALUMNOS, DE LA ENSEÑANZA RECIBIDA EN LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE

M.^a ISABEL VERA MUÑOZ
JOSE M.^a SANTIAGO PEREZ
I.C.E. Universidad de Alicante

Introducción

Como ya se ha citado en otras comunicaciones la evaluación de la enseñanza universitaria es un campo de investigación relativamente reciente. Sobre evaluación de la enseñanza realizada por los estudiantes en otros ámbitos podemos citar los trabajos de Murray (1980), Braskamp y colaboradores (1984), Mc Night (1984), Aleamoni (1981), Doyle (1975). En nuestro ámbito podemos citar los trabajos de Aparicio, Tejedor y San Martín (1982), Villar Angulo (1985), Salvador y Sanz (1988), Tejedor, Jato y Miguez (1988) y Fernández Sánchez (1988), Fernández Pérez (1988), Castejón Vera y Carda (1988), Contreras (1988) y una larga lista de investigaciones en curso.

Este trabajo se planteó como una investigación sobre la calidad de la enseñanza universitaria y como una forma de poder ofrecer hipótesis que puedan mejorar la calidad docente universitaria. Se intenta buscar aquellos factores que puedan conducir al éxito al profesor y al alumno. Para conseguir esto pensamos que el objetivo básico debe ser la descripción de situaciones y la clarificación de los procesos, es decir para que la evaluación cumpla una verdadera función didáctica debe «recoger, ordenar, contrastar y difundir la información de diferentes fuentes a diversas audiencias para favorecer la adopción real de decisiones futuras», Benedito (1988). Como dice Nadeau (1988) toda investigación debe favorecer la evaluación formativa y el diagnóstico, debe desarrollarse en un ámbito preciso y reflejar las necesidades o carencias del sistema educativo.

Teniendo en cuenta las tres clases de evaluación que cita Serrano (1988) la nuestra estaría enclavada en la que denomina institucional. Es

decir nuestra evaluación no estaba enfocada ni a los programas, aunque algún punto sí los ha tocado, ni al profesorado individualmente, es institucional porque evalúa programaciones, metodologías, profesorado, sistemas de evaluación y los medios e infraestructura de que dispone la Universidad de Alicante.

Con estas premisas se ha planteado nuestro trabajo y con la finalidad de aportar datos que pueden contribuir a la mejora de la enseñanza es para lo que se ha realizado el mismo.

Método

1. Sujetos. Descripción de la muestra

Se ha realizado el trabajo contando con 436 alumnos del último curso de carrera de las Facultades y Escuelas Universitarias de la Universidad de Alicante, y que quedaron repartidos de la siguiente manera: 115 de la Facultad de Filosofía y Letras (26,4%), 52 de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (11,9%), 25 de la Facultad de Ciencias (5,7%), 11 de la Facultad de Medicina (2,5%), 110 de la Facultad de Derecho (25,2%), 23 de la E.U. de Estudios Empresariales (5,3%), 31 de la E.U. de Formación del Profesorado de E.G.B. (7,1%), 14 de la E.U. de Enfermería (3,2%) y 55 de la E.U. de Óptica (12,6%).

2. Instrumentos y recogida de datos

Se ha utilizado como principal instrumento el cuestionario sobre «La Calidad Pedagógica de la Enseñanza Universitaria» que elaboró el equipo dirigido por el profesor M. Fernández Pérez, del Departamento de Didáctica de la Universidad Complutense de Madrid.

Aunque los alumnos cumplieron prácticamente todo el cuestionario, sin embargo nosotros hemos reducido los ítems a poco más de 150 y se han seleccionado aquellos que, a nuestro criterio, podían influir en mayor o menor grado en la calidad de la enseñanza recibida.

Para la recogida de datos se contó con la presencia de uno de los autores de este trabajo y con cada uno de los profesores en cuyo horario de clase se iba a distribuir el cuestionario y posteriormente recoger. Se pretendía con esto que los alumnos conociesen al menos a una de

las personas que le presentaba el cuestionario, lo cual podría en cierto modo motivarle para contestar con interés, y que la información recibida por parte de los encuestados fuese siempre la misma con el fin de evitar disparidad de criterios en la información. Sólo resaltar que al 6.º Curso de la Facultad de Medicina hubo que enviarle la encuesta por correo ya que no reciben clases teóricas sino que están realizando prácticas en los hospitales durante todo el tiempo. Esto se ha visto reflejado en los resultados de las encuestas contestadas, que han sido minoritarios. Un caso muy similar ocurrió con los alumnos de la E.U. de Enfermería.

Como se había comprobado, por sondeos previos, que la asistencia a las clases no es masiva, se optó por pasar la encuesta a todos los alumnos que se encontraban en clase a una hora elegida al azar por nosotros, con conocimiento previo del profesor pero no del alumnado.

a) Porcentajes de cuestionarios recogidos respecto a los alumnos asistentes.

Más interesante sería poder hablar de porcentajes de cuestionarios recogidos por alumnos matriculados pero teniendo en cuenta que estos alumnos no reflejan totalmente la realidad, puesto que muchos de ellos sólo tienen asignaturas pendientes, y otros no asisten a clase, se ha optado por encuestar a los que realmente asisten a clases y que en el momento de pasar el cuestionario eran 716 de los que recabamos, una vez depurados, los 436 antes aludidos, lo que representa más del 60% de los asistentes, y cerca del 20% del total de alumnos matriculados.

3. *Análisis de datos*

Todos los datos recogidos en los cuestionarios se introdujeron en un fichero confeccionado con el programa dBase III. A la vez que se introducían los datos en el ordenador en pantalla se iban corrigiendo errores, depurando y cotejando con los cuestionarios para evitar sorpresas y errores.

Con el programa SPSS/PC+ se ha realizado un estudio mediante tablas de contingencia para recabar la opinión de los alumnos; a partir de ellas, y basándonos en el estadístico Ji cuadrado estudiamos la relación existente entre la carrera elegida y sus opiniones, es decir, el trabajo ha consistido en comparar las distribuciones de frecuencias de las respuestas dadas a cada uno de los Items en cada uno de los centros para

averiguar si tales distribuciones son homogéneas o difieren de un centro a otro; tal estudio comparativo sólo es posible realizarlo para variables categóricas, y se ha previsto una fiabilidad aproximada del 95%.

4. *Resultados*

Exponer en esta breve comunicación todos los datos obtenidos rebasaría los límites de ella, por tanto sólo vamos a exponer los resultados globales haciendo, sólo en algún caso, una breve reseña de aquello que consideramos merece la pena destacar.

De la primera parte del cuestionario que trata de aspectos socio-culturales sólo se han estudiado los que se citan a continuación.

La distribución por sexos no es equilibrada pues un 62,1% de los encuestados son mujeres y el resto son hombres, como tampoco lo es la distribución por Facultades ya que predominan las primeras en Filosofía y Letras y Derecho y en las Escuelas Universitarias de Estudios Empresariales, Formación del Profesorado de E.G.B., Enfermería y Óptica, mientras que en los restantes centros predominan los hombres.

En cuanto al nivel de estudios realizados por los padres existe una clara independencia respecto a la carrera elegida por sus hijos, se puede afirmar que la mayoría de los padres (75,8%) no poseen un título universitario, y este porcentaje es más elevado en el caso de las madres (89,3%).

Respecto a la nota media obtenida a lo largo de la carrera se observa que es mayoritaria la nota de aprobado (75,5%), con la excepción de Medicina donde el 54,4% de los encuestados ha obtenido la nota de sobresaliente. Aquí habría que buscar la incidencia de los expedientes de los alumnos que acceden a la Facultad de Medicina.

En el apartado que se refiere a la enseñanza recibida a lo largo de la carrera se ha subdividido en cinco subapartados que responderían a las siguientes cuestiones:

- Según la programación de la asignatura.
- Metodología empleada.
- El profesorado.

- La forma de evaluar.
- Los medios e infraestructura.

En general existe una tendencia mayoritaria a pensar que se le motiva poco y que sólo algunas veces se le encuentra utilidad, que los programas no se modifican, que se dedica más tiempo a temas difíciles y que no se interesan por la base de los alumnos en su asignatura.

De acuerdo con el estadístico Ji cuadrado existe una relación entre la carrera que se está cursando y las contestaciones a las cuestiones. Esta diversidad se detecta en Económicas donde un 62% considera que no se les motiva nunca o casi nunca, frente a la Escuela de Optica que considera que lo hacen algunas veces (74%).

En cuanto al sentido o utilidad de lo que se estudia la mayor parte sólo se lo encuentran algunas veces (57%) mientras que sólo un 7,8% lo encuentran siempre o casi siempre.

Respecto a si los programas se repiten cada año sin modificación alguna, un 69% contesta abrumadoramente que siempre es así mientras que sólo un 6% opina que nunca o en ningún caso. Hay que señalar que Filosofía y Letras contesta que sí se modifican los programas (88%).

En el diseño de la programación de la asignatura hay una clara tendencia a exponer o presentar sólo los contenidos, ya que un 33% así lo manifiesta, un 42,5% opina que sólo algunas veces y sólo un 23,5% dice que se realiza siempre o casi siempre. Es de destacar la Facultad de Medicina que este último puntúa un 81,8%.

Sin embargo mayoritariamente opinan (53,4%) que se dedica más tiempo a los temas más difíciles o importantes.

La falta de coordinación entre los departamentos a la hora de programar sus asignaturas es patente ya que un 27,6% opina que siempre hay temas que se repiten y un 51,8% opina que algunas veces.

Otro defecto que los alumnos encuentran en la programación de sus asignaturas es que existen «lagunas» de conocimientos siempre (49,8%) o algunas veces (45,2%).

Existe una abrumadora mayoría de alumnos que opina que el profe-

sorado no averigüa nunca la base de conocimientos que los alumnos poseen en su asignatura (76,5%).

En el apartado de metodología empleada un 61% manifiesta que los profesores no conocen más método de enseñar que la lección magistral y que coincide prácticamente con los que dicen que no utilizan medios audiovisuales (64,4%) y que las prácticas no son suficientes (73,6%), y que cuando se imparten no son buenas (47,7%). Hay que destacar que en estas respuestas coinciden mayoritariamente los alumnos de Filosofía y Letras, Económicas y Empresariales y Derecho. En el resto de los casos la satisfacción, sobre todo en prácticas, es mayor.

El perfil que los resultados dan respecto al profesorado es de que es asequible casi siempre (25,6%) o sólo algunas veces (47,3%), de que van a lo suyo (entre 37,9% y 44,5%) sin importarles mucho nuestros resultados en el aprendizaje, no les motivan en la investigación (65,3%) pero si les respetan siempre (45,9%) o algunas veces (47%), no suelen faltar a clase nunca (55,6%) o sólo algunas veces (47%), pero su trato personal es nulo pues sólo con un 4,6% de ellos se puede hablar con facilidad. El profesorado que demuestra ser menos asequible según la opinión de los alumnos es el de la Facultad de Derecho.

Respecto a la *evaluación* los alumnos perciben que sólo algunas veces (53,9%) se han sentido evaluados con justicia, mientras que los que contestan que nunca se eleva a un 15,6%. Llama la atención el que el 90,6% conteste que nunca se les explique la calificación obtenida. Quizás habría que haber planteado la cuestión en otros términos, es decir si después del examen el profesor aunque no lo hace individualmente, explica como se debió realizar para tener éxito.

Interesa también destacar el papel decisivo que se le concede a la memoria para poder aprobar (57,3%) y la «poca vida» que tienen los conocimientos adquiridos para superar el examen ya que siempre se aprende «con alfileres» (44,3%) o sólo algunas veces (44,3%). Los exámenes son en su gran mayoría (71%) escritos y sólo un 24,4% pueden tener material preciso y autorizado para consultar, pero nunca el que quieran (93,2%).

El examen por medio de una entrevista individual sólo lo realizan un 4,8% de alumnos aumentando esta cifra si se trata de una prueba objetiva (21%) o si es de tipo redacción siempre (54%).

Es curioso destacar como el alumno no asocia buenas notas con éxito profesional y opina que sólo incide en algunos casos (72,4%), y la influencia que tiene el factor azar sobre la nota en muchos casos (56%).

Los *medios o infraestructura* que inciden en la enseñanza son valorados de diferente manera por los alumnos, mientras el servicio de biblioteca es considerado satisfactorio (49,3%) los horarios son considerados irracionales en el 46% de los casos añadiéndole un 40% que opina que sólo en algunos casos. Sólo un 10% considera las aulas cómodas mientras que el 54,6% opina que no es así. También hay una fuerte crítica al estado de los laboratorios (44,5%) y al funcionamiento de la fotocopidora que consideran nulo el 66% de los encuestados.

El funcionamiento del bar-restaurant se considera nulo por un 33,3% y aceptable sólo por el 20% de los alumnos.

Conclusiones

Como resultado de todo lo anteriormente expuesto se puede concluir que los estudios realizados por los padre son escasos y que de ninguna forma han influido en la carrera elegida por sus hijos. Que la nota media tampoco es decisiva a la hora de elegir Facultad o Escuela salvo en el caso de los alumnos de la Facultad de Medicina.

Con respecto a la enseñanza recibida son críticos con la falta de motivación por parte del profesorado, con la utilidad de alguno contenidos que se imparten y con la poca o nula orientación que se hace de la asignatura por parte del profesorado. También detectan «lagunas» de conocimiento y falta de coordinación interdepartamental. Destacan, sin embargo, el interés que el profesorado pone al desarrollar temas difíciles o importantes, aunque piensan que ignora la base que poseen sus alumnos.

En el campo de la metodología se vé claramente el predominio de la lección magistral sobre otros métodos y la poca utilización de recursos didácticos en las aulas.

El profesorado es considerado respetuoso y cumplidor con su horario lectivo pero es poco motivador y asequible.

En el campo de la docimología, los alumnos se consideran mediana-

mente evaluados con justicia, aunque se detecta una mayoritaria falta de explicación de las notas por parte del profesor. Los modelos de evaluación son mayoritariamente mediante pruebas escritas tipo redacción.

Salvo en el caso de las bibliotecas, todos los demás medios y dotación de infraestructura que inciden de alguna u otra forma en la enseñanza son catalogadas como insuficientes o de nulo funcionamiento.

Hay que destacar, pues, la poca satisfacción generalizada que se detecta en los apartados arriba analizados. El alumno de esta Universidad se siente insatisfecho en la mayoría de los casos.

Nuevos trabajos que podrían continuar este análisis

Confrontar estos resultados con la opinión que sobre los mismos puntos ya se ha recabado del profesorado, y con ambos alabar una tabla de necesidades reales que se pondrían en práctica con objeto de mejorar la calidad de la enseñanza en la Universidad de Alicante. Pasado un tiempo se volvería a evaluar para comprobar los resultados y las posibilidades del feedback en este caso.

Bibliografía

APARICIO, J. J., TEJEDOR, F. J. y SAN MARTIN, R. (1982): La enseñanza universitaria vista por los alumnos: un estudio para la evaluación de los cursos en la enseñanza superior. Madrid. I.C.E.. Universidad Autónoma.

BENEJAM ARGUIMBAU, P. (1988): La formación inicial del profesorado. Ponencia. IX Congreso Nacional de Pedagogía. Alicante.

BLASCO, B., ARIAS, J. M. y FERNANDEZ RAIGOSO, M. (1988): Calidad de la enseñanza universitaria. Unas reflexiones desde la investigación. Ponencia. IX Congreso Nacional Pedagogía. Alicante.

DUNKIN, M. y BARNES, J. (1986): Research on higher education. En M. C. Wittrock (Ed. Handbook of research of teaching. N. Y. McMillan, págs. 754-777.

FERNANDEZ, J. (1988): La evaluación de la enseñanza universitaria: la experiencia de la Complutense. *Studia PAedagógica*, 20, 134-157.

FERNANDEZ PEREZ, M. (1986): Evaluación y cambio educativo: el fracaso escolar. Morata. Madrid.

— (1988): Una propuesta de niveles flexibles para la institucionalización de la mejora

permanente de la calidad de la enseñanza a través de la «investigación-acción» comunicada. Ponencia. IX Congreso Nacional Pedagogía. Alicante.

KULIK, J. A. y MCKEACHIE, W. J. (1975): The evaluations of teachers in higher education. En F. N. Kerlinger (ed). *Review of Research in Education*, vol. 3, Itasca, IL: F.E. Peacock.

MARSH, H. W. (1985): Students as evaluators of teaching. En T. Husen T.N. Postlethwaite (eds.) *International encyclopedia of educational Research and studies*. Oxford: Pergamon Press.

NADEAU, G. G. (1988): La evaluación de la enseñanza por los estudiantes. *Studia Paedagogica*, 10, 15-21.

RIVAS, F. (1985): Diseño de instrucción en la enseñanza universitaria. I Reunión de enseñanza universitaria. I.C.E. La Laguna.

SALVADOR, L. y SANZ, J. J. (1988): Evaluación de la docencia mediante cuestionario de alumnos. Universidad de Cantabria. *Studia Paedagógica*, 20, 41-72.

TEJEDOR, F. J., JATO, E. y MIGUEZ, C. (1988): Evaluación del profesorado universitario por los alumnos en la Universidad de Santiago. *Studia Paedagógica*, 20, 73-174.

VILLAR ANGULO, L. M. (1985): Evaluación del ambiente de aprendizaje en el aula universitaria. Ponencia realizada en las «I Jornadas Internacionales sobre evaluación y mejora de la enseñanza universitaria». Murcia (1988).

-- (1988): La implantación del profesorado en el análisis evaluativo de las instituciones educativas. Ponencia. IX Congreso Nacional Pedagogía. Alicante.

ZABALZA BERAZA, M. A. (1988): Diseño curricular y calidad de la educación. Ponencia. IX Congreso Nacional Pedagogía. Alicante.

LA EVALUACION INSTITUCIONAL: PROPUESTA METODOLOGICA

CARMEN ALFONZO DE LEON
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Instituto Pedagógico de Caracas
Venezuela

Resumen

El presente trabajo permitió realizar algunas consideraciones sobre las tendencias en la concepción de la evaluación institucional, los paradigmas de investigación y la metodología que debería utilizarse.

En base a estas consideraciones se realiza una propuesta metodológica que se orienta en dos aspectos fundamentales:

1) los diferentes elementos que deben ser analizados para la caracterización del contexto institucional donde se realice la evaluación y 2) los lineamientos generales a su concepción teórica, al tipo de plan, a la metodología, al diseño y a los instrumentos que se deben utilizar.

La conceptualización de la evaluación educacional ha generado una gran producción bibliográfica en los últimos años, lo cual ha permitido ir afinando cada vez más su definición y su relación con un conjunto de términos que están íntimamente ligados a su dinámica. Esto ha servido para que las evaluaciones conceptualicen cada vez con más precisión el objetivo de evaluación, cómo realizarla y a quién dirigirla.

La conceptualización responde a una gran variedad de modelos o enfoques, cada uno de los cuales presenta características muy particulares pero con un elemento común en cuanto a la concepción del proceso, el cual se considera como un medio que genera insumos para el mejoramiento de un programa, una clase, un objeto, una institución o un sistema educativo.

La concepción de la evaluación como un proceso que genera información para el cambio, y la necesidad de caracterizar el contexto donde se realice el proceso evaluativo, son aspectos claves para el desarrollo de la evaluación institucional en la educación universitaria venezolana.

La evaluación educacional ha sido objeto de significativos cambios, y el desarrollo de nuevas técnicas y procedimientos ha permitido atender mejor el contexto donde se ejecuta la evaluación. En la evaluación para la toma de decisiones, tanto la evaluación de necesidades como la evaluación de contexto tienen una gran pertinencia en la evaluación educacional, siempre y cuando permitan el establecimiento de principios generales que describan y garanticen la calidad de una evaluación educativa que permita un lenguaje común, un marco teórico, un conjunto de elementos referenciales que orienten el desarrollo de una gran variedad de problemas de evaluación y a la vez, fomenten la credibilidad pública respecto a la evaluación educacional (Stufflebeam, 1983).

Una práctica cotidiana en el quehacer educativo se limita a emitir juicios generales que en la mayoría de los casos son dados desde fuera del contexto involucrado y por lo general, las decisiones también son tomadas desde entes externos, esto permitió proponer una metodología que tuviese como fundamento el análisis del contexto donde se realice la evaluación (Alfonzo, 1985).

Destacar la importancia de la aplicación de una metodología adaptativa que permita la atención de problemas evaluativos dentro de su contexto particular nos obliga a centrar la atención, brevemente, en el paradigma de investigación y la metodología en la evaluación institucional.

En relación al paradigma, los planteamientos del paradigma positivista lógico de las ciencias naturales presentan limitaciones cuando se trata de aplicarlo en el campo educativo. Dada la compleja naturaleza de los eventos educacionales, el énfasis en la cuantificación y en el control experimental desatiende aspectos esenciales y genera explicaciones parciales o someras en algunos casos (Campbell, 1979).

Señala Fetterman (1984) que la utilización de diseños experimentales en estudios evaluativos en el contexto educacional desatiende la consideración socio-cultural de la situación que se estudia, ya que el establecimiento de un grupo control es artificial y por lo general no proporcionan insumos útiles y a tiempo para la toma de decisiones. Este autor concluye que la interacción entre la investigación cuantitativa y la

etnografía, en una amplia variedad de técnicas, métodos y procedimientos, permite un estudio real, productivo y de concepción totalitaria de los problemas educacionales.

El paradigma naturalístico propuesto por Guba y Lincoln (1982) y la Investigación en Acción propuesta por McDonald (1982), ofrece la posibilidad de describir e interpretar los eventos del contexto mediante la observación directa, acumulando datos cualitativos.

Sadler (1981) señala que dentro del desarrollo que ha tenido la metodología en el campo de la evaluación en la última década, la perspectiva naturalística ha ido tomando cuerpo, reduciéndose el énfasis en la cuantificación, los experimentos controlados y los análisis multivariados. Dicha perspectiva exige habilidad para extraer los datos del ambiente y fineza para interpretarlos, al tiempo que reduce la magnitud de la información cuantitativa, la cual garantiza cantidad pero no necesariamente calidad de los resultados.

Patton (1982) afirma que la investigación evaluativa habrá venido respondiendo a la administración de un test estandarizado a un grupo experimental y a un grupo control para cada problema evaluativo y considera que el evaluador de hoy debe ser más hábil en la aplicación de métodos de investigación, de modo que éstos atiendan los matices particulares de cada problema evaluativo y a la idiosincrasia de las necesidades específicas sobre las cuales deberán tomarse decisiones. Esto obliga al evaluador a dejar de lado el paradigma de las Ciencias Naturales como única vía para recabar información significativa y a utilizar la alternativa del paradigma hipotético-inductivo proveniente de los estudios del campo antropológico. Este paradigma alternativo permite una descripción detallada y pormenorizada del contexto social donde se realiza la investigación, mediante datos cualitativos y un análisis integrador.

Patton (1982) agrega que el paradigma de las Ciencias Naturales (Hipotético-deductivo) ayuda a predecir los fenómenos sociales mientras que el paradigma hipotético-inductivo ayuda a conocer y entender los fenómenos sociales, y por ello habrán estudios que requieran la utilización de estrategias y procedimientos de ambos paradigmas, a lo que se llama paradigma combinado.

Salcedo (1983) propone un modelo adaptativo de metodología integrativa con un diseño emergente que concilie planteamientos del para-

digma positivista lógico y del paradigma naturalístico, permitiendo recabar datos tanto del orden cuantitativo como cualitativo.

Alfonzo (1986) presenta datos sobre la aplicación de la metodología adaptativa en una comunidad universitaria venezolana y Alfonso (1988) genera datos que permiten establecer las ventajas que presenta la aplicación de dicha metodología en contextos universitarios donde se toman decisiones fundamentales en productos evaluativos; y donde la evaluación institucional es un elemento más del quehacer educativo.

En base a toda esta concepción se realiza la siguiente propuesta metodológica para estudios de evaluación institucional; esta propuesta se compone de dos aspectos fundamentales, a saber:

1. Debe caracterizarse el contexto institucional de la evaluación mediante el análisis de los diferentes elementos que pueden afectar la entidad objeto de la evaluación. Entre los muchos elementos que podrían haber sido analizados se determinaron: a) la audiencia, referida a las características de las personas que conforman la comunidad universitaria y que afecta la implementación del proceso evaluativo y el flujo de comunicación del mismo; b) el grado mínimo de aceptación, con la finalidad de fomentar receptividad por el proceso para generar credibilidad en los resultados; c) viabilidad socio-política de la evaluación, al involucrar a todos los grupos que conforman el contexto evaluativo se garantiza la colaboración y/o no entorpecimiento del proceso; d) establecimiento de un acuerdo previo entre las partes involucradas en la evaluación (solicitante y evaluador) y e) una planificación precisa del proceso, así como la comunicación de los resultados.

2. Los lineamientos generales que debe contemplar la Evaluación Institucional son: a) la evaluación debe concebirse como un proceso continuo y sistemático sobre la dinámica institucional y que servirá de base para la toma de decisiones y como parte inherente al proceso educativo y el desarrollo institucional; b) el plan de evaluación debe ser sistemático, permanente y sus objetivos deben guardar estrecha relación con los planes de desarrollo institucional; c) la metodología utilizada debe ser adaptativa de carácter integrativo; d) el diseño debe ser emergente, no se planifica a priori sino durante el desarrollo de la evaluación; e) los instrumentos deben ser complementarios y utilizar tanto información cualitativa como cuantitativa y deberían ser elaborados para el contexto particular en que se utilizarán; y f) el evaluador debe ser un especialista que se desempeñará como asesor de los equipos responsables en la to-

ma de decisiones y deberán considerarse tanto evaluadores externos como internos al contexto objeto de la evaluación.

Bibliografía

- ALFONZO DE LEON, C. (1986): Evaluación del Contexto Institucional de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador mediante una metodología adaptativa. (C.E. Imprenta).
- ALFONZO DE LEON, C. (1988): Aproximación a un Modelo de Evaluación Institucional. *Investigación Institucional*. (Aceptado para publicación).
- CAMPBELL, D. (1984): Assessing the Impact of Planned Social. *Evaluation and Program Planning*, 2; 67-90.
- FETTERMAN, D. D. (1984): *Ethnography in Education Evaluation*, Beverly Hills, Sage Publications, 21-35.
- GUBA, E. y LINCOLN, Y. (1982): *Effective Evaluation*, San Francisco: Joseey-Bass Publishers, 270-302.
- MACDONALD, B. (1982): The Portrayal of persons as evaluation data. En: Politics and Ethics of Case Study, *Case Study Methods, Reader 43*, 23-38.
- PATTON, M. Q. (1982): *Qualitative Evaluation Methods*. Beverly Hills: Sage Publications.
- SADLER, D. (1981): Intuitive Data Processing as a Potential Source of bias in Naturalistic Evaluations. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 3, 4, 25-31.
- SALCEDO, H. (1983): Hacia un Modelo Adaptativo de Evaluación Educacional. Trabajo presentado en la XXXIII Convención Anual de la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia. Universidad Central de Venezuela.
- STUFFLEBEAM, D (1983): The CIPP Model for Program Evaluation. En: G. F. Madans, M. Seriven, y D. Stufflebeam (Eds.). *Evaluation models: Viewpoints on Educational and Human Services Evaluation*. Boston: Kluwen-Nijhoff Publishing, 117-141.

DEFICIENCIAS PERCIBIDAS POR EL ALUMNO EN LA FORMACION DEL PROFESORADO DE SU PROPIO CENTRO (ESCUELA UNIVERSITARIA DE FORMACION DEL PROFESORADO DE E.G.B.)

M.^a ISABEL VERA MUÑOZ
(I.C.E.) Universidad de Alicante
JUAN L. CASTEJON COSTA
Universidad de Alicante
ROSA M.^a CARDA ROS
Universidad de Alicante

Introducción

Dentro de las investigaciones que se están llevando a cabo recientemente sobre la educación superior, uno de los aspectos de la enseñanza universitaria que más atención ha recibido es el de la evaluación en general.

Sin embargo, en nuestras universidades se echa de menos la realización de estudios sobre evaluación de centros y del propio profesorado a través del alumnado. Una mayor incidencia de trabajos de investigación en este campo conectaría los procesos de aprendizaje con los procesos de enseñanza (Tejedor, 1988).

La evaluación de la enseñanza por los alumnos, es el centro de interés de la evaluación universitaria en otros ámbitos educativos y comienza a serlo en nuestro país. Los trabajos de Aparicio, Tejedor y San Martín (1982), Villar Angulo (1985), Salvador y Sanz (1988), Tejedor, Seijas y Miguez (1988), Fernández Sánchez (1988), junto a las investigaciones en curso sobre la calidad pedagógica de la enseñanza universitaria de M. Fernández Pérez y equipo a nivel nacional, o la emprendida por el Consejo de Universidades, es una muestra del interés actual en el tema.

La evaluación de la enseñanza por los estudiantes, ampliamente tra-

tada en la literatura científica en la década de los 70 (Dunkin y Barnes, 1986), ha sido sometida a exhaustivas revisiones siguiendo procedimientos de meta-análisis, con resultados bastante satisfactorios aunque no deben dejar de considerarse los efectos modificadores en otro sentido de ciertas variables. Desde los primeros trabajos sobre la validez de las evaluaciones de los estudiantes —Naftulin, Ware y Donnell (1973), la revisión de Mckeachie (1979), Marsh (1985), hasta el meta-análisis de Abrami, Leventhal y Perry (1982)— se ha reconocido el efecto de la expresividad del docente, junto al contenido de la enseñanza, en los resultados de la evaluación realizada por el alumno. Las evaluaciones de los estudiantes son a veces más sensibles a las variaciones en expresividad por parte del profesor, que a las variaciones en el contenido de la enseñanza. Cuando el criterio es el logro académico del alumno, la expresividad del profesor no está relacionada con ese logro, aunque sí con la evaluación realizada por el estudiante, mientras que el efecto del contenido sobre el rendimiento si es significativo (Abrami, Leventhal y Perry, 1982; March, 1985).

No obstante, numerosos estudios (Kulik y Mckeachie, 1975; Mckeachie, 1979; Menges, 1979; Cohen, 1981, 1982; Wilson, 1986), muestran que los estudiantes son capaces de percibir variaciones en los procesos de enseñanza, y qué son estas variaciones, más que otros elementos, los que influyen en la evaluación realizada por alumnos.

Una de las cuestiones planteadas es la relación entre la evaluación realizada por los estudiantes y su rendimiento académico. Los resultados del meta-análisis de Cohen (1982) sobre las investigaciones acerca de la relación entre evaluación de la enseñanza y el logro académico, revela efectos moderados, pero significativos entre ambas variables. Aunque Cohen (1982) concluye que «la evaluación de la enseñanza por los estudiantes es un índice válido de la eficacia instruccional», no obstante la correlación con el rendimiento de los estudiantes tendió a ser mayor, si las evaluaciones realizadas por éstos se obtenían después de que los alumnos conocieran sus propias calificaciones. Como indican Dunkin y Barnes (1986), es necesario especificar en mayor medida la relación entre las evaluaciones de los estudiantes y su rendimiento.

Otras variables afectan asimismo los resultados de la evaluación, como el nivel del curso (Marsh, 1985) o las características personales de los alumnos (Meier, 1977; Abrain, Perry y Leventhal, 1982).

No obstante, la evaluación de la enseñanza recibida por los alum-

nos es útil en el grado en que ayuda a mejorar el proceso de la misma. La evaluación ha de tener un carácter eminentemente formativo (Roten&Glasman, 1979; Menges/Brinko, 1986; Nadeau, 1988).

El meta-análisis de Cohen (1980) sobre los estudios que tratan sobre el efecto del Feedback de los estudiantes para la mejora del rendimiento de los profesores de universidad, lleva a concluir que el feedback de los estudiantes tiene una contribución modesta, pero significativa, para la mejora de la enseñanza. Sin embargo, como pone de manifiesto el meta-análisis de Menges/Brinko (1986), de nuevo, existen variables modificadoras que han de ser tenidas en cuenta.

En todo caso, se hace necesario conocer las deficiencias percibidas por los alumnos referidas a los distintos elementos del proceso de enseñanza, para poder abordarlos desde un diseño sistemático de la instrucción.

Las sugerencias que los alumnos realizan sobre las necesidades de formación de su propio profesorado puede ser un factor importante a la hora de la toma de decisiones en este proceso.

Como señala Zeichner (1988) existen una serie de estrategias alternativas para la mejoría de la calidad de la enseñanza que pasan por la reforma de la formación del profesorado, y ésta consiste en promover: la calidad de los estudiantes, la calidad de los centros de formación, la calidad del currículum, y la orientación hacia la reflexión y la investigación en el profesorado antes que la mera reproducción de conocimientos.

En consecuencia, el objetivo de nuestro trabajo es llevar a cabo un estudio de carácter exploratorio y descriptivo sobre los elementos, que se consideran interesantes por los propios alumnos para la mejora de la formación del profesorado y de la enseñanza, teniendo en cuenta el rendimiento del alumno y la evaluación general del centro educativo, en el ámbito específico de la enseñanza superior, llevada a cabo en la Escuela Universitaria del Profesorado de E.G.B.

Método

1. Sujetos. Descripción de la muestra

Contamos con 57 sujetos elegidos al azar entre los alumnos de tercer curso de la Escuela Universitaria del Profesorado de E.G.B. de Alicante.

2. Instrumentos y recogida de datos

Se ha utilizado como principal instrumento el cuestionario titulado «La calidad Pedagógica de la Enseñanza Universitaria», del que son autores el profesor M. Fernández Pérez y equipo. El cuestionario sobre temas sugeridos por los alumnos para la formación del profesorado (en este caso su propio profesorado), está formado por 10 elementos que recogen los aspectos fundamentales del proceso de enseñanza, objetivos, métodos, evaluación y diferencias individuales (véase anexo I). De este cuestionario, se han utilizado sólo el apartado referido a «Sugerencias sobre formación del Profesorado Universitario».

La aplicación de la prueba tuvo lugar en las aulas de la Escuela Universitaria del Profesorado de E.G.B. de Alicante, dentro del horario lectivo y sin previo aviso al alumnado que iba a realizar la prueba.

El tiempo disponible fue lo suficientemente amplio para que el alumno pudiese contestar a todas las cuestiones requeridas.

Dentro del cuestionario los alumnos cumplimentaron los datos referentes a su rendimiento académico y a la evaluación global del centro educativo en el que se realizan sus estudios.

La primera variable se operativiza a partir de la estimación de la nota media de la carrera que hacen los propios alumnos, donde 1=aprobado; 2=aprobado/notable; 3=notable, y 4=sobresaliente. (Para el tratamiento estadístico, se recodificaron las respuestas de la forma siguiente: 1=aprobado; 2=aprobado/notable, y 3=notable y sobresaliente).

La evaluación global del centro educativo se lleva a cabo según una escala de 5 puntos donde 1=muy mal; 2=mal; 3=regular, tiene algunas deficiencias; 4=bien, y 5=muy bien. (Para el tratamiento estadístico

co, estas respuestas se han agrupado en tres categorías, a saber: (1 y 2)=mal; 3=regular, y (4 y 5)= bien).

3. Análisis de datos

Se realiza en primer lugar un análisis descriptivo de todas las variables, incluyendo cada uno de los elementos del cuestionario. Se calcula asimismo las correlaciones entre todas las variables. Por último se llevan a cabo sendos análisis discriminantes tomando como variables-criterios por una parte el *rendimiento académico*, y por otra *la evaluación global del centro educativo*.

Los análisis se llevan a cabo mediante el paquete estadístico SPSS versión 1986, utilizando un IBM-PC.

Resultados

Análisis descriptivo

Se obtienen las medias, frecuencias y porcentaje de respuestas de los alumnos en cada uno de los ítems y variables. Datos:

Item 1: Programar bien los contenidos de las asignaturas (para que tengan que ver con nuestra futura profesión). Media=3.78; desviación standard=.41. El 21,1% de los estudiantes lo consideran importante y el 78,9% muy importante.

Item 2: Técnicas de motivación del alumnado para el estudio. Media=3.5; desviación standard=.60. El 1,8% de los alumnos lo consideran nada importante; el 43,9% como importante y el 54,4% como muy importante.

Item 3: Métodos didácticos modernos en general. Media=3.45; desviación standard=.56. Poco importante, el 3,5%; importante, el 47,4%, y muy importante, el 49,1%.

Item 4: Técnicas para individualizar la enseñanza. Media=3.22; desviación standard=.80. Nada importante, el 5,3%; poco importante, el 7%; importante, 47,4%, y muy importante, el 40,4%.

Item 5: Técnicas de grupos pequeños en las aulas. Media=3.03; desviación standard=.90. Nada importante, el 10,5%; poco importante, el 7%; importante, el 50,9%, y muy importante, el 31,6%.

Item 6: Técnicas para la participación activa de los estudiantes en las clases. Media=3.42; desviación standard=.68. Opinan que es poco importante el 10,5% de los alumnos; importante, el 36,8%, y muy importante el 52,6%.

Item 7: Relaciones humanas en la enseñanza. Media=3.28; desviación standard=.82. Lo consideran nada importante el 3,5%; poco importante, el 12,3%; importante, el 36,8%, y muy importante, el 47,4%.

Item 8: Psicología del joven. Media=3.05; desviación standard=.95. Nada importante, el 7%; poco importante, el 21,1%; importante, el 31,6%, y muy importante, el 40,4%.

Item 9: Técnicas de evaluación (objetivas y racionales). Media=3.42; desviación standard=.68. El 1,8% nada importante; 5,3% poco importante; importante el 42,1%, y muy importante el 50,9%.

Item 10: Evaluar algo más importante que la capacidad de memorizar (sólo empollar, almacenar información). Media=3.59; desviación standard=.53. Poco importante, el 1,8%; importante, el 3,6%, y muy importante, el 61,4%.

El rendimiento medio del estudiante en la carrera alcanza los siguientes valores (1 a 4). Media=1.93; desviación standard=.67. Aprobado=24,6%; entre aprobado y notable, 59,6%; notable, 14%, y sobresaliente, 1,8%.

La evaluación global del centro educativo tiene los valores siguientes: (de 1 a 5). Media=2.77; desviación standard=.84. Opinan muy mal el 5,3%; mal el 29,8%; regular el 50,9A%; bien el 10,5%, y muy bien 3,5%.

Destacan en primer lugar el alto porcentaje de alumnos que consideran importante y muy importante la formación del profesorado en todos los ámbitos recogidos en el cuestionario. En ningún caso es menor de un 70% el porcentaje de alumnos que están situados en estas dos categorías a la hora de estimar la necesidad de formación de su propio profesorado y, por supuesto, del profesor en general. Ocupan los pri-

meros lugares, aunque con escasas diferencias, el programar bien los contenidos de forma que se adapten a la práctica profesional, la evaluación objetiva, y de algo más que la mera suma de conocimientos, las técnicas de motivación, y los métodos didácticos modernos, por este orden.

Análisis correlacional

Como se ve en la tabla 1, varias correlaciones entre los elementos del cuestionario resultan significativas, aunque el nivel general de correlaciones significativas no es muy alto; destaca además la falta de correlaciones de las variables, rendimiento del alumno y evaluación global del centro con las demás variables.

Tabla I. Matriz de correlaciones entre los items del cuestionario, rendimiento del alumno y evaluación global del centro

	NOTA	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	EVAL.
NOTA	1	.0742	-.1299	-.1470	.0300	.0332	-.0122	-.0604	.0058	.1428	-.0803	-.1842
X1		1	.0798	.0361	-.1766	-.0278	-.0605	-.0866	.1199	.3226	.1768	-.0378
X2			1	.4577**	-.0598	-.0334	-.0965	.0312	.2018	-.0965	-.1288	.0216
X3				1	.0810	.2455	.0024	.1419	.2513	-.0899	.0291	.2200
X4					1	.5541**	.2464	.2271	.1008	.1154	.1364	-.1062
X5						1	.4395**	.4683	.4117**	.1206	.1045	-.0360
X6							1	.5539**	.2959	.1890	.3809*	-.1406
X7								1	.6677**	.2651	.3482*	.0942
X8									1	.3786*	.2197	.2368
X9										1	.3809*	-.0785
X10											1	-.0098
EVAL.												1

*P.01; **p.01.

Se producen correlaciones significativas, todas ellas de signo positivo, entre los elementos 2 (técnicas de motivación...) y 3 (métodos didácticos modernos); los alumnos establecen una alta relación entre los métodos didácticos y las técnicas de motivación.

También están relacionados los elementos 4 (técnicas para individualizar la enseñanza) y 5 (técnicas de grupos pequeños en las aulas).

El elemento 5 y 6 (técnicas para la participación activa de los estudiantes en las clases). Este núcleo de cuestiones (4,5 y 6), puede estar referido a la participación del alumnado en el proceso de enseñanza.

La cuestión 5 (técnicas de grupos pequeños en las aulas) está relacionada con la 8 (psicología del joven), y parece indicar la necesidad de conocer la psicología del alumno para el manejo de la clase, quizá antes que para el diseño específico de la enseñanza.

La cuestión 6 (técnicas para la participación activa de los estudiantes en las clases) con la 7 (relaciones humanas en la enseñanza), y con la 10 (evaluar algo más importante que la capacidad de memorizar...). Este núcleo parece estar referido teóricamente a la necesidad percibida por los alumnos de un trato más humano en la enseñanza. A ello vendrá a contribuir la relación entre los items 7 y 8 (psicología del joven).

Por último, cabe destacar la relación entre los items 9 (técnicas de evaluación, objetivas y racionales) y 10 (evaluar algo más importante que la capacidad de memorizar...), así como entre el item 1 (programar bien los contenidos...) y 9 (técnicas de evaluación...). Aquí son los elementos de programación y evaluación los que aparecen más relacionados.

Análisis discriminante

Un primer análisis discriminante, tomando como criterio las notas de los alumnos según tres categorías: aprobado, aprobado/notable y notable/sobresaliente, lleva a obtener dos funciones discriminantes, que explican el 70% y 30% de la varianza. (Véase tabla 2).

Tabla 2. A) Coeficientes estandarizados de la función discriminante canónica, tomando como criterio discriminante las notas de los alumnos

	FUNCION 1	FUNCION 2
X3	.0061	.6488
X6	-.9651	.2354
X7	1.2330	-.1056
X8	-.7084	-.3635

Tabla 2. B) Medias de los distintos grupos de rendimiento en cada uno de los items del Cuestionario, que pesan significativamente en la función discriminante

	X3	X6	X7	X8
NOTA 1	3.6428	3.5000	3.2142	3.0714
2	3.3823	3.3529	3.3529	3.0000
3	3.4444	3.5555	3.1111	3.2222

Los elementos que más diferencian a los grupos en la primera función son el 7, 6 y 8. Esta función tiene en el polo positivo el elemento 7 (las relaciones humanas en la enseñanza), y en el negativo el 6 (las técnicas para la participación de los estudiantes en las clases) y el 8 (psicología del joven). No tiene una clara interpretación esta función discriminante, aunque parecen contraponerse los elementos técnicos frente a los humanos.

En todo caso, en el elemento 7 (relaciones humanas en la enseñanza), los estudiantes con notas más bajas (grupos 1 y 2) son los que, en relación al grupo 3 de calificaciones altas, sugieren en mayor medida una formación en este aspecto. Lo mismo ocurre en el ítem 6 (técnicas para la participación activa de los estudiantes en las clases), pero en este caso, entre los estudiantes que tienen notas medias, con los de notas altas o bajas.

El ítem 8 (psicología del joven) establece, por su parte, diferencias entre los alumnos de notas medias bajas, en relación con los de notas altas. Este caso, son estos últimos los que requieren en mayor medida una formación en aspectos de psicología evolutiva.

En suma pues, los alumnos de mayor rendimiento son los que perciben una mayor necesidad de formación de los profesores en Psicología del joven, mientras que manifiestan, en relación a los de menor rendimiento, no ser tan urgente o importante las relaciones humanas en la enseñanza.

La segunda función está definida fundamentalmente por los elementos X3 (métodos didácticos modernos) en el polo positivo, y X8 en el negativo. Son los alumnos de menor rendimiento los que expresan una mayor necesidad de métodos didácticos modernos.

Cuando se tiene en cuenta como criterio discriminante la evaluación global del centro educativo, el análisis discriminante lleva a obtener dos funciones que explican el 80,7% y 19,3% de la varianza total. (Véase tabla 3).

Tabla 3. A) Coeficientes standarizados de la función discriminante canónica, siendo el criterio discriminante la evaluación general del centro educativo

	FUNCION 1	FUNCION 2
X1	.4847	.4084
X5	-.3972	-.7540
X6	.3797	-.5738
X7	.7021	1.0896
X8	-.8490	-.0611
NOTA	.6457	.1671

Tabla 3. B) Medias de los grupos de evaluación en cada item del cuestionario representado en la función

	X1	X5	X6	X7
EVALUACION 1	3.8500	2.9500	3.6000	3.2500
2	3.7241	3.2069	3.3793	3.2413
3	3.8750	2.6250	3.1250	3.5000
	X8	NOTA		
1	2.7000	2.2000		
2	3.2069	1.7586		
3	3.3750	1.8750		

En la primera función, están representados principalmente los elementos 7 y 1 junto a las notas, en el polo positivo y el 8 y 5 en el negativo.

El item 7 (relaciones humanas en la enseñanza), marca diferencias entre los alumnos que evalúan mal y bien el centro, siendo los que mejor lo evalúan los que más reclaman una formación de los profesores en este campo, y los que lo evalúan peor, son los que menos necesaria estiman una formación de este tipo.

Asimismo, son los alumnos que peor evalúan el centro educativo los que obtienen mejores calificaciones. Por el contrario, los estudiantes que evalúan peor el centro educativo, reclaman una mayor formación en psicología del joven. La formación en técnicas de grupos pequeños en el aula es reclamada por aquellos alumnos que evalúan «regular» el centro, pero en menor medida por los que lo hacen mal o bien.

La segunda función discriminante tiene el polo positivo en los elementos 7 (relaciones humanas en la enseñanza), y 1 (programación de los contenidos) destacando el primero; y en el polo negativo el 5 (técnicas de grupos pequeños) y en el 6 (técnicas para la participación activa de los estudiantes). Esta segunda función no contribuye demasiado a la interpretación de los resultados.

Cuando se toma como criterio de diferenciación la evaluación global del centro, los resultados, en conjunto parecen poder interpretar de nuevo, en el sentido de contraponer aspectos de formación más técnicos y básicos, con aspectos más humanos y prácticos, siendo los alumnos que peor evalúan el centro (alumnos de mejores calificaciones) los que más urgen la necesidad de formación de sus propios profesores, y de los profesores en general, en los dominios teórico-técnico o tecnológico; mientras que lo evalúan mejor, los alumnos de peor rendimiento y estiman que es más necesaria la formación en aspectos humanísticos y prácticos.

Discusión general y conclusiones

Los resultados, tomados en conjunto, giran alrededor de un núcleo coherente. En primer lugar destaca la importancia concedida por los estudiantes a la formación del profesorado en todos los elementos del proceso de enseñanza. Destacando: la programación de los contenidos de las asignaturas para que tengan que ver con la futura profesión; la evaluación de algo más importante que la capacidad de memorizar; una evaluación objetiva y racional; las técnicas de motivación, y los métodos didácticos modernos. Estos elementos son considerados importantes tanto por los alumnos que obtienen distintos grados de rendimiento medio en la carrera, como por los que evalúan de distinta forma el centro educativo, como ponen de manifiesto los análisis discriminales.

Por otro lado, aparecen diferentes núcleos de relaciones entre los temas de formación. De una parte, entre los elementos más puramente

técnicos del proceso: métodos didácticos y técnicas de motivación o técnicas de evaluación objetivas y la evaluación de algo más que la mera capacidad de memorización, de otro, entre elementos humanos: técnicas de participación y relaciones humanas.

Habría que señalar también, un tercer núcleo de relaciones entre técnicas de individualización de la enseñanza, técnicas de grupos pequeños en las aulas y técnicas de participación activa de los estudiantes de la clase.

Los elementos diferenciadores, tomando como criterios el rendimiento de los alumnos y la evaluación global del centro educativo, se sitúan alrededor de aspectos teórico-tecnológicos (psicología del joven), frente a los prácticos y humanísticos (relaciones humanas y técnicas de grupos pequeños en las aulas). Los alumnos de más rendimiento y que evalúan peor el centro son los que reclaman para sus profesores el tipo de formación más teórico-técnica.

Por otra parte, cabe recordar que todos están de acuerdo en la necesidad de una mejora de la programación de los contenidos de acuerdo con la práctica profesional, la utilización de técnicas de evaluación objetivas y racionales y de métodos didácticos modernos.

Estas conclusiones están presentes en algunos de los estudios recientes realizados en nuestro país. Varela y Ortega (1985) comprueban una tendencia a la profesionalización en los estudiantes de las Escuelas Universitarias de Formación del Profesorado de E.G.B., donde se siente la necesidad de que se impartan asignaturas científicas del campo de la psicopedagogía.

Asimismo Corominas (1988) en su estudio sobre las actitudes educativas en estudiantes del profesorado de E.G.B., detecta una tendencia de los alumnos menos «vocacionales» hacia un modelo o tiempo de profesor dirigido a las funciones instructivas.

Desde otros ámbitos, Lanier y Little (1986) y Zeichner (1988), indican la necesidad de que el currículum del profesor (todo profesor) se sitúe en un nivel superior —de educación universitaria— y en donde prime una clara orientación científica e investigadora.

Resta por último comentar una cuestión cercana a los planteamientos metodológicos; a veces se ha considerado que la correlación positi-

va entre el rendimiento y la satisfacción de los estudiantes (Stumpf y Freedman, 1979), es una posible amenaza a la validez del sistema de evaluación de la enseñanza por los alumnos. Sin embargo, en nuestro trabajo no se produce esta correlación, y por el contrario, como pone de manifiesto el análisis discriminante, son los alumnos que obtienen mejores notas los que peor evalúan el centro educativo.

Bibliografía

- P. C. ABRAMI, L. LEVENTHAL y R. P. PERRY: Educational seduction, *Review of Educational Research*, 1982, 52, págs. 446-464.
- P. C. ABRAMI, R. P. PERRY y L. LEVENTHAL: The relationship between student personality characteristics, teacher ratings, and student achievement, *Journal of Educational Psychology*, 1982, 74, págs. 111-125.
- J. J. APARICIO, F. J. TEJEDOR y R. SAN MARTIN: La enseñanza universitaria vista por los alumnos: un estudio para la evaluación de los cursos en la enseñanza superior, Madrid, 1982, ICE, Universidad Autónoma.
- P. A. COHEN: Effectiveness of student-rating feedback for improving college instruction: A meta-analysis of findings. *Research in Higher Education*, 1980, 13, págs. 321-341.
- P. A. COHEN: Student rating of instruction and student achievement: A meta-analysis of multisection validity Studies. *Review of Educational Research*, 1981, 51, págs. 281-309.
- P. A. COHEN: Synthesizing research results: an teacher evaluation using meta-analytic procedures. *American Psychological Ars*. Washington. (Eric Document Reproduction Service ED 223646), 1982.
- F. COSTIN, W. T. GREENOUGH y R. J. MENGES: Student rating of college teaching: Reliability, validity, and usefulness. *Review of Educational Research*, 1981, 41, págs. 511-535.
- P. A. CRANTON y W. HILLGARTNER: The relationship between student rating and instructor behavior: Implications for improving teaching, *Canadian Journal of Higher Education*, 1981, 11, págs. 73-81.
- M. DUNKIN y J. BARNES: Research on higher education, en M. C. Wittrock (ed.): *Handbook of research on teaching*, N. Y. McMillan, 1986, págs. 754-777.
- J. FERNANDEZ: La evaluación de la enseñanza universitaria: la experiencia de la Complutense, *Studia Paedagogica*, 1988, 20, págs. 134-157.
- J. A. KULIK y W. J. MCKEACHIE: The evaluations of teachers in higher education, en F. N. Kerlinger (ed.), *Review of Research in Education*, 1975, vol. 3, Itasca, IL: F. E. Peacock.

- J. E. LANIER y J. W. LITTLE: Research on Teacher Education, en M. C. Wittrock (ed.); Handbook of Research on Teaching, 1986, N. Y. McMillan, págs. 527-569.
- J. LEVINSON-ROSE y R. J. MENGES: Improving college teaching: A critical review of research, Review of Educational Research, 1981, 51, págs. 403-434.
- H. W. MARSH: Student's Evaluations of University Teaching: Dimensionality, Reliability, Validity, Potential Biases and Utility, Journal of Educational Psychology, 1984, 76, 5, págs. 707-754.
- H. W. MARSH: Students as evaluators of teaching, en T. Huser & T. N. Postlethwaite (ed.), International encyclopedia of education, Research and studies, Oxford, 1985, Pergamon Press.
- W. J. MCKEACHIE: Student ratings of faculty: A reprise, Academe, 1979, 65, págs. 384-397.
- R. J. MENGES: Evaluating teaching effectiveness: What is the proper role for students?, Liberal Education, 1979, 65, págs. 356-370.
- R. J. MENGES/K. T. BRINKO: Effect of Student Evaluation Feedback: A Meta-analysis of Higher Education Research. Annual Meeting of the American Educational Research Association (70 th), San Francisco, C. A. abril, 1986, pág. 19.
- R. S. MEIER: Student ratings of instruction: Characteristics that influence evaluations of teachers. Un published doctoral dissertation, Purdue University, West Lafayette, IN, 1977.
- G. G. NADEAU: La evaluación de la enseñanza por los estudiantes, Studia Paedagogica, 1988, 20, págs. 15-21.
- D. H. NAFTULIN, J. E. WARE y F. A. DONNELLY: The Doctor Fox lecture: A paradigm of education seduction, Journal of Medical Education, 1973, 48, págs. 630-635.
- M. J. NORUSIS: SPSS/PC+. Stadical Package for Social Sciences, 1986.
- R. P. PERRY, P. C. ABRAMI y L. LEVENTHAL: Educational seduction, The effect of instructor expressiveness and lecture content on student ratings and achievement, Journal of Educational Psychology, 1979, 71, págs. 107-116.
- A. ROTEM y N. S. GLASMAN: On the effectiveness of student's evaluative feedback to university instructors, Review of Educational Research, 1979, 49, págs. 497-511.
- L. SALVADOR y J. J. SANZ: Evaluación de la docencia mediante cuestionario de alumnos, Universidad de Cantabria, Studia Paedagogica, 1988, 20, págs. 41-72.
- S. A. STUMPF y R. D. FREEDMAN: Expected grade covariation with student rating of instruction: Individual versus class effect Journal of Educational Psychology, 1979, 71, págs. 293-302.

- F. J. TEJEDOR, E. JATO y C. MIGUEZ: Evaluación del profesorado universitario por los alumnos en la Universidad de Santiago, *Studia Paedagogica*, 1988, 20, págs. 73-134.
- J. VARELA y J. ORTEGA: El aprendiz de maestro, *Estudios de Educación*, MEC, 1985.
- L. M. VILLAR ANGULO: Evaluación del ambiente de aprendizaje en el aula universitaria; Ponencia realizada en las «Jornadas Internacionales sobre evaluación y mejora de la enseñanza universitaria», Murcia, mayo 1985, págs. 27-29.
- R. C. WILSON: Improving faculty teaching *Journal of Higher Education*, 1986, 57, págs. 196-211.

Anexo I

Cuestionario sobre sugerencia de temas de formación del profesorado universitario por parte de los alumnos.

Se utiliza el siguiente código de respuestas: U=temas muy urgentes, C=conveniente, N=no hace falta, O=no tiene que ver con ser buen profesor.

1. Programar bien los contenidos de las asignaturas (para que tengan que ver con nuestra futura profesión).
2. Técnicas de motivación del alumnado para el estudio.
3. Métodos didácticos modernos en general.
4. Técnicas para individualizar la enseñanza (no siempre el mismo rollo para todos, cada estudiante aprende a su ritmo).
5. Técnicas de grupos pequeños en las aulas.
6. Técnicas para la participación activa de los estudiantes en las clases.
7. Relaciones humanas en la enseñanza.
8. Psicología del joven.
9. Técnicas de evaluación (objetivas y racionales).
10. Evaluar algo más importante que la capacidad de memorizar (sólo empollar, almacenar información).

INCORPORACION DE NUEVAS TECNOLOGIAS Y RENOVACION DE METODOS DE DOCENCIA. APLICACION A LA ENSEÑANZA DE LA ECONOMIA

ESTEVE OROVAL

PRIMERA REUNION DIDACTICA UNIVERSITARIA

El objetivo de esta ponencia es el de presentar las actividades en materia de renovación pedagógica en el campo de la enseñanza de la Economía que han sido llevados a cabo por nuestro equipo de la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona, formado por los siguientes profesores: X. Bonat, J. Calero, T. Moltó, E. Oroval y G. Orriols.

El origen de tales actividades se encuentra en el Departamento de Economía Política, Hacienda Pública y Derecho Financiero y Tributario de la Universidad de Barcelona. Desde el curso 1986-87 se han venido realizando experiencias importantes en dos grupos de la asignatura de Economía Política que corresponde al segundo curso de la licenciatura de Derecho. Dado que nuestro proyecto consiste en una profundización de tales acciones (junto con su extensión a otros niveles educativos), introducimos a continuación su planteamiento, objetivos y resultados.

En un contexto de expansión de la Enseñanza Universitaria a sectores sociales más amplios, junto con una reducción de los recursos públicos disponibles, consideramos necesario incrementar la efectividad de los recursos humanos disponibles. Como es en otros aspectos de las actividades sociales, la utilización de medios materiales y de cambios en la producción de los servicios podían proporcionarnos tal incremento de efectividad.

Se trataba de transformar de una manera radical los métodos de enseñanza tradicionalmente utilizados y de fomentar al mismo tiempo la participación activa y el trabajo continuado de los estudiantes, superan-

do el simple aprendizaje basado en los manuales o en «apuntes» extraídos de clases «magistrales» o «teóricas».

De hecho, esta experiencia se situaba en la tradición del Departamento, en la medida en que se trataba de perfeccionar una serie de elementos de pedagogía activa que se habían ido desarrollando en años anteriores. El material docente para la preparación de la materia está formado desde hace bastantes años por un conjunto de lecturas, guiones y ejercicios, que hacen posible prescindir de la referencia a un texto único.

Sin embargo, la experiencia demostraba que resultaba difícil que los estudiantes por sí mismos y de manera individual superasen las rutinas adquiridas en cuanto a métodos de estudio. En concreto, y resumiendo las principales dificultades que se habían apreciado, eran las siguientes:

1.º) Relativa dificultad a la hora de extraer de las explicaciones de clase lo que eran los argumentos principales y de seleccionar, por tanto, lo que constituían los elementos fundamentales.

2.º) Considerable imposibilidad de «trabajar» la bibliografía indicada (especialmente, a los estudiantes les costaba renunciar a la actividad de «memorización» que aplicaban al manual para pasar a «comprender» y «reflexionar» sobre la bibliografía) y de relacionarlo con las explicaciones (dificultad de asimilar una bibliografía variada —y, por tanto, parcial— y que, en ocasiones, reflejaba puntos de vista metodológicos teóricos o conceptuales diferente del de las explicaciones).

3.º) En cuanto a los ejercicios prácticos con contenido aritmético, existía una considerable limitación para ir más allá de la pura mecánica del cálculo y utilizarlos para ilustrar y ayudar a comprender algunos de los temas planteados en las explicaciones.

Estas dificultades fueron las que se trataron de superar con la nueva organización de la docencia. Se pretendía que el trabajo continuado en grupos muy reducidos permitiese crear un ámbito donde los diferentes estudiantes pudiesen discutir y resolver los problemas con los que se encontraban en su actividad individual.

Las experiencias innovadoras de los últimos tres cursos se han llevado a cabo en dos de los seis grupos de mañana, uno compuesto por 190 alumnos y otro por 90. Se procedió a la distribución de las horas

asignadas a la docencia en clases en grupo amplio a cargo del profesor correspondiente (dos horas y media como promedio) y en seminarios de unos dieciseis alumnos dirigidos por tutores (una hora y media como promedio).

La selección de los tutores que dirigieran los seminarios (un total de veinte) se ha venido realizando entre estudiantes de cursos superiores con máximo aprovechamiento de la asignatura de Economía Política.

Que la dirección de los grupos de trabajo fuese encomendada a estudiantes-tutores de un curso más avanzado no constituía un simple recurso para suplir una falta de profesorado sino que, antes al contrario, era un elemento decisivo de la experiencia. Se podía suponer que los estudiantes-tutores no solamente podían dirigir el trabajo de los grupos rompiendo parte de las barreras que existen entre profesor y estudiante sino que, muy especialmente, eran ellos los que mejor podían comprender las limitaciones que desgraciadamente tienen los estudiantes en cuanto a métodos de aprendizaje y, por tanto, los que mejor podían ayudar a superarlas.

En los grupos reducidos se han desarrollado tres tipos de actividades:

a) ***Comentario y reflexión sobre bibliografía seleccionada***

La dimensión de los grupos permite la participación activa de los estudiantes y una interrelación fructífera entre tutor y alumno, así como entre los mismos alumnos. Igualmente, el tutor que ha sido estudiante de la asignatura en un curso pasado conoce qué partes de las lecturas son más problemáticas y, por tanto, necesitan de ayuda complementaria.

b) ***Apoyo de ciertas partes de la asignatura con material informático***

El enfoque seguido para la enseñanza de los fundamentos de la Economía Política, en el que los problemas de la interdependencia económica tienen un papel muy relevante, especialmente en lo que se refiere a la necesidad de cuantificar los elementos fundamentales de la actividad económica hizo que se plantease la posibilidad de presentar estos aspectos cuantitativos mediante la utilización de medios informáticos.

Se intenta de este modo aplicar la informática a la presentación de las propiedades de un sistema económico representado por un conjun-

to de modelos lineales que permiten una asimilación eficaz de los conceptos de base de la interdependencia económica, del papel del sistema de precios y de la problemática fundamental de la inestabilidad y del crecimiento.

La existencia en la Facultad de Derecho de dos aulas de ordenadores ha permitido en el curso 1988-89 comenzar esta experiencia. Una de estas aulas está constituida por ordenadores Apple-Macintosh, mientras que la otra se compone de ordenadores IBM-PC. Los programas que se han desarrollado se han dirigido alternativamente a estos dos entornos diferentes.

Los tutores de los grupos de prácticas han tenido en este aspecto un doble papel:

— Colaboración en la composición de los contenidos que se tienen que trasladar a entorno informático: los ex-estudiantes conocen el grado de dificultad accesible y las mejores soluciones para transmitir los contenidos.

— Supervisión y ayuda a los estudiantes a la hora de ponerlos en contacto con el ordenador (tanto con el programa como con el sistema propio del ordenador).

Esta doble tarea es complementaria con la realizada con los dos monitores de aulas de informática contratados por la Facultad de Derecho.

Los programas diseñados por nuestro equipo han sido desarrollados mediante lenguaje Turbo Pascal y un lenguaje de autor para entorno Apple-Macintosh llamado «Course Builder».

Los temas sobre los que se han realizado estos programas hasta el momento han sido:

— Introducción al sistema Apple y a la mecánica de los ejercicios futuros.

— Técnicas productivas.

— Ejercicios de aplicación del modelo Spaventa.

— Tabla input-output.

— Modelo económico lineal de simulación.

Del contacto con otro grupo investigador de la Universidad de Montpellier, dirigido por el profesor J. Comert, ha surgido la posibilidad de participar en un programa de enseñanza de la economía mediante una

base de datos europea especializada. Nuestra colaboración con este programa consiste en el diseño de ejercicios a partir de tal base de datos y en la aplicación de este programa como parte de las prácticas asistidas por ordenador.

c) *Métodos audiovisuales (vídeo)*

Se trata con este medio de conseguir, a través de imágenes y conceptos que les son habituales a los alumnos, situar la reflexión teórica dentro de un contexto más formalizado. El vídeo no sólo ayuda a decir las cosas de forma más amena sino que además actúa como elemento de sensibilización, permitiendo captar el interés del alumno de forma inmediata. Además es un canal a través de cual se pueden ir formalizando los conceptos e imágenes cotidianas.

En los últimos tres cursos se han introducido paulatinamente diversos programas en vídeo, que hemos considerado podían servir como vía de reflexión sobre las partes más descriptivas del programa.

El origen de estos vídeos es diverso: algunos corresponden a producciones educativas extranjeras (BBC-Open University, por ejemplo), otros a programas de debate de TVE ó TV3, algunos a reportajes monográficos de producción española. Asimismo, y como parte muy importante del trabajo reciente, nuestro equipo en colaboración con el servicio de audiovisuales de la Universidad de Barcelona ha producido un programa de vídeo titulado «La actividad económica», programa introductorio aplicable tanto a Enseñanzas Medias como a cursos universitarios.

Este vídeo es el primero de una serie que se tiene previsto continuar en el futuro, y en el que se tienen en cuenta dos aspectos fundamentales: por una parte, el abordar los problemas, que presenta las diferencias entre los niveles educativos susceptibles de ser destinatarios del curso y por otra el hacer la información lo más transportable posible entre contextos lingüísticos diferentes (ya que se está en contacto con las Universidades de Lyon y Florencia con objeto de intercambiar productos audiovisuales, actividad ésta enmarcada en el proyecto CO-METT, como referimos más adelante). Otros títulos previos de esta serie de vídeos son: «La financiación de la Economía», «El comercio exterior», «La medida de la producción social», etc...

La tarea de los tutores en este apartado ha sido la de dirigir los grupos de trabajo posteriores a la proyección de cada vídeo. Mientras que la proyección se realiza en una sala *ad hoc* habilitada para 100 personas, la reflexión sobre los temas tratados en el vídeo se lleva a cabo en los grupos de prácticas (como ya hemos dicho, de alrededor de dieciséis alumnos). Los tutores ayudan a los alumnos a relacionar los vídeos con la materia «teórica» y a extraer los argumetos principales. Este trabajo se realiza en base a unos guiones previamente preparados.

Algunos de estos guiones figuran como muestra en el anexo. En este mismo anexo se encuentra una lista de los vídeos que se están proyectando en el curso 1988-89, junto con un cuestionario correspondiente al seguimiento realizado por el ICE de la Universidad de Barcelona y que se pasará a los alumnos para su contestación el día 25 de abril de 1989.

Para finalizar este apartado, cabe reseñar que todas nuestras actividades están vinculadas a un marco institucional más amplio que el español. A partir del año 1987 estas experiencias forman parte de un proyecto de las Comunidades Europeas (Proyecto COMETT n.º 87/2/D/00863). Con los pequeños fondos obtenidos a través de tal proyecto se han podido comprar algunos de los ordenadores con los que actualmente cuentan nuestras salas de informática.

Objetivos que se pretenden alcanzar en el curso 1989-90

La línea de trabajo a seguir viene marcada por la ya seguida en los últimos tres cursos y que hemos explicado en el apartado anterior. Los objetivos adicionales son los siguientes:

— Expansión de la experiencia a las enseñanzas medias. Parte del material y de los métodos utilizados se van a trasladar a la enseñanza en el Colegio Santa Ana (nivel de BUP), centro con el que nuestro equipo tiene contactos desde el curso pasado y que muestra un alto interés en la aplicación de nuestras experiencias en sus aulas.

— Profundización en el aprovechamiento de la figura del tutor-estudiante. De este modo, el decisivo trabajo de estas personas tendría una retribución que, aunque pequeña, mejoraría sus posibilidades de dedicación.

En lo que se refiere al primer punto, hemos de resaltar que desde el

comienzo de nuestras actividades hemos tenido bien presente la necesidad de expandir nuestra experiencia de renovación pedagógica a las Enseñanzas Medias.

En este sentido personalmente he venido participando en distintas reuniones de expertos del Ministerio de Educación y Ciencia con fines a la discusión, programación y evaluación de distintos programas métodos y material didáctico.

Igualmente, he dirigido distintos seminarios, que reseño a continuación:

— «Didáctica de la economía en EE.MM.», organizado por la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias, celebrado en el C.E.P. de La Laguna entre los días 17-21 de marzo de 1987.

— «Sesiones sobre enseñanza de la Economía», impartidas a profesores de los Institutos experimentadores de la Reforma Educativa. Estas sesiones se celebraron en San Cugat del Vallès los días 14-17 de septiembre de 1987.

— «Mesa redonda sobre la economía de las Enseñanzas Medias», organizada por FETE-UGT en Madrid el día 3 de junio de 1987.

— Reuniones en Madrid (febrero de 1985, septiembre de 1986 y septiembre de 1987) para el diseño del programa de Economía experimentado en los nuevos Bachilleratos, su seguimiento y evaluación.

— Dirección del Curso de «Didáctica de la Economía», celebrado en el Instituto Politécnico «Virgen de la Paloma» de Madrid los días 30 de septiembre y 1 de octubre de 1987, dirigido a los profesores del Bachillerato de Administración y Gestión de la Reforma de las EE.MM.

En estos seminarios se han presentado los materiales (tanto material audiovisual como programas informáticos) que se han ido incorporando al Curso de Introducción a la Economía. Asimismo, se ha discutido y evaluado junto con profesionales de la reforma en las Enseñanzas Medias la aplicación de los métodos propuestos por nuestro equipo. En el anexo figuran fotocopias de los justificantes de todas estas actividades.

Durante los días 1-4 de marzo de 1989 parte de nuestro equipo participó en el congreso: «Informática y enseñanza de la economía» (Scuola 2000), celebrado en Milán y organizado por el Gruppo Editoriale Jackson.

METODOLOGIA

Poblaciones

- Dos grupos de la asignatura Economía Política (II de Derecho), los correspondientes a los profesores Oroval (con 250 alumnos) y Orriols/Calero (con 90 alumnos).
- Grupos de BUP (2.º y 3.º) del colegio Santa Ana.

Seguimiento y evaluación del progreso del proyecto

En estos tres últimos cursos hemos ido modificando aspectos de la experiencia con objeto de mejorar la percepción que de ella tenían los agentes en ella implicados. En el curso 1988-89 hemos empezado a utilizar la encuesta de opinión como instrumento de medida de tal percepción; más adelante haremos referencia a los resultados de estas encuestas.

Las propias características del proyecto implican que la evaluación de los resultados no pueda seguir unas pautas muy predefinidas, en la medida en que no es posible ni aconsejable contar con un grupo testigo frente al cual valorar los resultados de la experiencia.

Se trata más bien de averiguar y contrastar los problemas que plantea la utilización de las nuevas tecnologías en dos contextos bien diferentes: el de la Universidad y el de las Enseñanzas Medias. Esta es la única dimensión en la cual una comparación puede tener sentido.

Por ello se trata más bien de una evaluación en la cual predominan los aspectos taxonómicos, es decir, la identificación de los problemas que se plantean y las soluciones a aportar, más que una evaluación cuantitativa de la eficacia de los métodos utilizados.

En un primer momento, esta evaluación y seguimiento se vino realizando de un modo informal, para a partir del curso 88-89 pasar a utilizar, como hemos dicho, la encuesta de opinión como elemento adicional de identificación de problemas.

En cuanto a las vías informales de evaluación de la experiencia, los resultados han venido siendo claramente positivos. Por un lado, los propios profesores que han sido responsables de ella la valoran en este

sentido, tanto desde el punto de vista específico de la enseñanza de la Economía Política como por lo que respecta a la adquisición por parte de los estudiantes de nuevas actitudes hacia el aprendizaje.

Por otra parte, esta evaluación positiva ha sido compartida por los propios estudiantes, que así lo han manifestado, tanto colectivamente como, de manera expresa, a través de sus delegados. En último término (y esto resulta significativo), la experiencia ha sido comentada y discutida entre sectores amplios del profesorado de la Facultad de Derecho; si bien es cierto que no han faltado críticas, también lo es que un número importante de profesores se han mostrado muy interesados en sus resultados y en las posibilidades de continuarla y extenderla.

Pasamos ahora a comentar las encuestas de opinión que hemos utilizado en el presente curso y que tenemos previsto seguir utilizando el curso próximo.

Se trata de las siguientes:

a) Una encuesta dirigida a recibir la opinión de la población que recibe la renovación pedagógica (alumnos de los grupos M2 y M6 y, el próximo curso, alumnos de la escuela Santa Ana) sobre diferentes aspectos del uso de la informática en el programa.

b) Una encuesta dirigida a la misma población, que hace referencia a aspectos del uso de vídeos en el curso. El cuestionario correspondiente se encuentra en el anexo. Para el curso 88-89 este cuestionario está diseñado por el ICE de la Universidad de Barcelona y será pasado a los estudiantes el día 25 de abril de 1989.

Por lo que respecta a la encuesta sobre la aplicación de la informática, ha sido aplicada de momento sólo en el nivel universitario (concretamente a los referidos grupos M2-M6 el mes de marzo de 1989). Después de haber dispuesto de tres sesiones de prácticas con ordenador, todos los alumnos de los grupos M2-M6 (muestra=población) contestaron a nueve preguntas abiertas sobre estas prácticas. Este cuestionario es el siguiente:

ECONOMIA POLITICA

Evaluación de las experiencias pedagógicas con ordenador

Con este cuestionario intentamos conocer vuestras ideas sobre las prácticas realizadas mediante el uso de los ordenadores del aula de informática. Este programa de enseñanza asistida con ordenador se ha empezado a desarrollar en este curso de manera experimental y solamente se podrá mejorar con vuestra colaboración.

1. Antes de realizar prácticas, ¿habías trabajado alguna vez con un ordenador?
2. ¿Te ha parecido correcta la organización de las prácticas (combinación de horarios, etc...)?
3. ¿Crees que la ayuda por parte de los tutores y monitores de informática te ha sido útil?
4. ¿Te parecen adecuados los contenidos de las prácticas?
5. ¿Crees que estas prácticas se integran adecuadamente en el conjunto del curso (vídeos, prácticas con tutores, clases, etc.)?
6. ¿Te gustaría hacer más prácticas de este tipo en otros temas de la asignatura?
7. ¿Si pudieses disponer de programas educativos como los de estas prácticas para trabajar individualmente, los utilizarías?
8. ¿Crees que sería útil el uso del ordenador para la enseñanza de otras materias? ¿Cuáles?
9. ¿Cuál es tu valoración general de estas prácticas? ¿Qué elementos cambiarías o introducirías?

Como puede observarse, el cuestionario recoge aspectos muy diversos sobre el contacto del alumno con el ordenador. Estos aspectos se ordenan, sintetizando el enunciado de las preguntas en nombres de variables útiles para su posterior explotación, así:

1. *Experiencia* anterior con algún ordenador.

2. *Organización* de las prácticas con ordenador.
3. Ayuda de los *tutores* y de los *monitores* de las aulas de informática.
4. *Contenido* de los programas.
5. *Integración* en el resto del curso.
6. Interés por *más prácticas* en otras partes del programa.
7. Uso en régimen de *auto-servicio*.
8. Uso de programas similares en *otras materias* de la carrera.
9. *Valoración general* de la experiencia.
10. *Comentarios adicionales*.

Las nueve preguntas del cuestionario eran abiertas, y se cerraron con cinco posibles valores: opinión *positiva*, opinión *intermedia*, opinión *negativa*, no sabe y no contesta.

La pregunta n.º 9 se codificó en dos variables separadas: por una parte la valoración general (con los cinco valores posibles anteriores); por otra, los comentarios y sugerencias adicionales, cuya codificación cerrada fue la que sigue:

1. Necesidad de *más preparación* anterior a la práctica.
2. Deseo de *más prácticas*.
3. Necesidad de *más relación con las clases*
4. Mejores resultados si no se evalúan (*sin evaluar*).
5. Es *muy didáctico*.
6. Supresión de los *horarios de tarde*.
7. No aporta *nada nuevo*.
8. La explotación de los resultados de esta encuesta se ha llevado a cabo (y se seguirá haciendo en el futuro) con el paquete Statview 512+ diseñado para entorno Apple. A ciertas partes de la encuesta sobre el uso de vídeos se les puede proporcionar un tratamiento diferenciado con este mismo paquete. Dado el pequeño tamaño de la población encuestada y la sencillez de los objetivos de la explotación (apenas un breve acercamiento descriptivo), no será necesario el uso de ningún programa estadístico más potente.

Los resultados obtenidos de esta primera encuesta son fuertemente positivos en cuanto a la valoración de los alumnos. Estos resultados nos hacen ser optimistas con respecto a la incidencia real de nuestro proyecto. Del mismo modo, nos animan a corregir ciertos defectos (algunos de ellos inherentes a la precariedad de medios humanos y materiales) del proyecto.

Vemos ahora cuáles son estos resultados. En primer lugar, tenemos las frecuencias de las diez variables utilizadas. Son las siguientes:

X₁: EXPERIENCIA

Bar:	Element:	Count:	Percent:
1	POSITIVO	77	35.16
2	INTERMEDIO	4	1.826
3	NEGATIVO	138	63.014
4	NS	0	0
5	NC	0	0

-Mode

X₂: ORGANIZACION

Bar:	Element:	Count:	Percent:
1	POSITIVO	94	42.922
2	INTERMEDIO	53	24.201
3	NEGATIVO	72	32.877
4	NS	0	0
5	NC	0	0

-Mode

X₃: TUTOR/MONIT

Bar:	Element:	Count:	Percent:
1	POSITIVO	176	80.365
2	INTERMEDIO	30	13.699
3	NEGATIVO	7	3.196
4	NS	1	.457
5	NC	5	2.283

-Mode

x₄: CONTENIDOS

Bar:	Element:	Count:	Percent:
1	POSITIVO	170	77.626
2	INTERMEDIO	26	11.872
3	NEGATIVO	22	10.046
4	NS	0	0
5	NC	1	.457

-Mode

x₅: INTEGRACION

Bar:	Element:	Count:	Percent:
1	POSITIVO	181	82.648
2	INTERMEDIO	19	8.676
3	NEGATIVO	18	8.219
4	NS	0	0
5	NC	1	.457

-Mode

x₆: MAS PRACTICAS

Bar:	Element:	Count:	Percent:
1	POSITIVO	176	80.365
2	INTERMEDIO	14	6.393
3	NEGATIVO	26	11.872
4	NS	1	.457
5	NC	2	.913

-Mode

x₇: AUTO-SERVICIO

Bar:	Element:	Count:	Percent:
1	POSITIVO	163	74.429
2	INTERMEDIO	23	10.502
3	NEGATIVO	27	12.329
4	NS	0	0
5	NC	6	2.74

-Mode

x₈: OTRAS MATERIAS

Bar:	Element:	Count:	Percent:
1	POSITIVO	106	48.402
2	INTERMEDIO	31	14.155
3	NEGATIVO	68	31.05
4	NS	5	2.283
5	NC	9	4.11

-Mode

x₉: VALORACION

Bar:	Element:	Count:	Percent:
1	POSITIVO	164	74.886
2	INTERMEDIO	37	16.895
3	NEGATIVO	6	2.74
4	NS	0	0
5	NC	12	5.479

-Mode

x₁: ADICIONAL 1

Bar:	Element:	Count:	Percent:
1	MAS PREPARACION	7	3.196
2	MAS PRACTICAS	31	14.155
3	RELACION CON CLA...	14	6.393
4	SIN EVALUAR	3	1.37
5	ES MUY DIDACTICO	9	4.11
6	SIN HORARIOS TAR...	3	1.37
7	NADA NUEVO	9	4.11
8	NC	143	65.297

-Mode

Podemos ver que las opiniones son muy positivas (alrededor del 80% para la mayoría de las variables). Esta opinión se hace más negativa cuando hablamos de la organización de las prácticas; en este sentido es preciso aclarar que este curso (1988-89) era el primero en el que se introducía la informática, año también de inauguración de las aulas de informática. Esto, junto con la dificultad de compaginar horarios ha hecho que la opinión sobre la ayuda de los tutores y monitores es la más positiva. Recordemos que, siendo la experiencia previa en informática de los alumnos reducida (un 35% de los alumnos tiene alguna experiencia) es preciso un seguimiento especial por parte de los tutores que sirva de balance a cierto «rechazo» que pueden sentir los alumnos por el ordenador. Podríamos decir que tutores y monitores han conseguido proporcionar un entorno «user-friendly» a las prácticas informáticas.

Otro de los aspectos sobre el que queremos obtener información mediante esta encuesta es la disposición de los alumnos hacia una posible extensión de la experiencia, ya sea dentro de la misma asignatura, ya sea en otras asignaturas. Mientras que la respuesta en el primer aspecto es altamente positiva, el deseo de extender la experiencia a otras asignaturas es menos detonante. En este sentido, los alumnos continúan pensando en términos de una conexión entre ordenador y ejercicios numéricos.

Vemos que la valoración general de la experiencia es altamente positiva. Los comentarios adicionales apuntan en el mismo sentido: mu-

chos estudiantes solicitan la existencia de más prácticas con ordenador; los comentarios negativos son a menudo sobre la organización (horarios, preparación anterior...).

Este instrumento de recogida de información sobre las opiniones sobre nuestro proyecto ha sido utilizado por primera vez de una manera experimental. En los cursos sucesivos, podrá ser afinado y servir como base sólida de evaluación del proyecto.

Anexos

Lista de vídeos proyectados durante el curso 88-89

- TITULO: Seat: final de una época.
PRODUCCION: TV3
- TITULO: Wolfsburg: ciudad o fábrica.
PRODUCCION: TV3
- TITULO: Sector lácteo, paso a la reconversión.
PRODUCCION: TV3
- TITULO: Desarrollo económico en Cataluña (1959-1974).
PRODUCCION: Generalitat de Catalunya.
- TITULO: Cataluña: transformaciones agrícolas s. XVIII.
PRODUCCION: Generalitat de Catalunya.
- TITULO: El Banco de España.
PRODUCCION: Banco de España.
- TITULO: La revolución industrial.
PRODUCCION: BBC-TV
- TITULO: Debate sobre la Política Económica del Gobierno.
PRODUCCION: TVE
- TITULO: La bolsa.
PRODUCCION: Bolsa de Barcelona.

CUESTIONES SOBRE LOS VIDEOS

ECONOMIA POLITICA

Videos sobre la Seat y la Volkswagen

Cuestiones a tratar:

1) Explica la relación que se establece entre el nacimiento de una fábrica, como la Seat y la Volkswagen, y el movimiento social que genera (construcción de viviendas, emigración...). Señala las diferencias y los paralelismos entre los dos casos.

2) Significación del contexto político en la creación de estas fábricas.

3) Ante los conflictos laborales, ¿cómo se organizan los trabajadores? ¿cuáles son las relaciones con los empresarios? (Compara el caso Seat con el caso Volkswagen).

4) Analiza la problemática y las ventajas de la revolución tecnológica y la necesaria especialización del trabajo.

5) Qué comportó para el ciudadano la aparición del popular Seat 600 o del «Escarabajo» de la Volkswagen.

BANCO DE ESPAÑA

— ¿Qué funciones realiza el Banco de España en su actuación como «banco de bancos»?

— ¿Qué diferencia existe entre el Banco de España y un banco comercial?

— ¿Qué es el coeficiente de caja? Discute los efectos que puede tener su modificación.

— ¿Qué funciones cumple el Banco de España como Banco del Estado?

— ¿Qué es el fondo de garantía de depósitos?

— ¿Cómo interviene el Banco de España en la política monetaria?

BOLSA

- ¿Qué dos tipos de beneficios busca el inversor en Bolsa?
- ¿Qué año se constituyó la Bolsa Oficial de Barcelona?
- Diferencia entre acción y obligación.
- ¿Qué ventajas puede obtener una empresa por el hecho de acudir al mercado bursátil?
- ¿Qué quiere decir cotizar?
- Diferencia entre el valor nominal y el valor real de un título.

Desarrollo económico de Cataluña en los años 1959-74

Reflexiones sobre:

- Las condiciones previas al Plan de Estabilización.
- Los efectos positivos y negativos del proceso de industrialización sobre la sociedad catalana.

Las transformaciones agrícolas en la Cataluña del s. XVIII

Reflexiones sobre la obtención de la renta y las posibles alternativas para su utilización en el marco histórico del s. XVIII.

ECONOMIA POLITICA

La Revolución Industrial por J. Burke

Con el capital proveniente del comercio triangular parte de los terratenientes ingleses llevaron a término mejoras en la agricultura que hicieron aumentar la población y el propio capital. El Banco de Inglaterra, creado en 1688, ayudó a poner en movimiento este capital en forma de dinero.

La mentalidad luterana encarnada en un grupo de disidentes (cuá-teros) utilizó los recursos disponibles para llevar a cabo la Revolución Industrial y reconvertir de esta manera la manufactura hacia la industria. Los disidentes hicieron una red de bancos descentralizados, las carreteras y los canales; también inventaron la máquina de vapor y el tren... La Revolución Industrial, con la incorporación de la maquinaria, hizo

aumentar la productividad del trabajo de forma espectacular poniendo las raíces de nuestra sociedad de consumo actual.

Cuestiones a tratar:

1) ¿Cuál es la incidencia que tiene el transporte en la Revolución Industrial?

2) ¿De dónde sale el capital necesario para poner en marcha la Revolución Industrial?

3) ¿Podrías explicar qué importancia tiene la aparición del papel moneda?

4) ¿Qué diferencia encuentras entre los esclavos de las colonias (Jamaica) y los criados ingleses? Diferencia entre trabajo productivo y trabajo improductivo. Diferencia entre utilizar el producto social de diversas maneras.

5) Consecuencias de la Revolución Industrial. Caracteriza la sociedad en que vivimos con los elementos presentados en el vídeo.

UTILIZACION DEL VIDEO COMO INSTRUMENTO DIDACTICO

JOSE BARBOSA

Departamento de Universidad. I.C.E.
Departamento de Química Analítica
Universidad de Barcelona

El desarrollo vertiginoso que se ha producido en los últimos decenios en el campo de las nuevas tecnologías aplicadas a la información y a la comunicación (radio, televisión, informática interactiva, vídeo y videodisco entre otras) ha tenido influencias enormes sobre el sistema global de la enseñanza así como sobre la orientación de las didácticas. Esto es debido, por una parte al hecho de que las potencialidades de estas tecnologías para transmitir conocimientos han sido bien comprendidas, pero por otra a que se ha desarrollado en el receptor desde la primera infancia una posición definida de soporte a la adquisición de información mediante el medio adecuado.

El vídeo, tal vez a causa de su analogía con la televisión doméstica, es uno de los instrumentos puestos a disposición del enseñante más aceptados por el alumno. Sin embargo, debe ser utilizado con una serie de precauciones que tengan como fin vencer posiciones receptoras pasivas, del estilo del telespectador, y cambiarlas por posiciones activas participativas, con lo que poder superar los aspectos informativos directos y contribuir al objetivo principal, la formación.

Estas precauciones y actuaciones deben tenerlas presente, evidentemente, los productores y autores de vídeos para que estos puedan cumplir de forma óptima su misión. Es decir, la realización de un vídeo didáctico de calidad requiere no sólo un experto en tecnología de este medio audiovisual y un experto en la materia específica en la que se trabaja, sino que también requiere un buen pedagogo que elimine las secuencias «espectáculo».

Hoy en día, el gran número de estudiantes en las universidades inci-

ta a la introducción de técnicas audiovisuales. Estas técnicas pueden liberar parcialmente al profesor de ciertas tareas rutinarias en la enseñanza y permitirle dedicar más tiempo y más atención individualizada al estudiante.

El vídeo, aunque es un medio muy adecuado a utilizar por el enseñante, dispone de raras ocasiones de toda la información, es por ello que se debe completar con explicaciones del profesor. Se debe llamar la atención sobre los puntos más importantes y aclarar los aspectos más complejos con una discusión posterior, utilizando otros medios audiovisuales, si conviene, más adecuados para imágenes fijas como las diapositivas o las retroproyecciones.

Por otra parte, películas de vídeo de buena calidad didáctica no pueden ser obtenidas sino en el tratamiento de ciertos temas para los que el movimiento implícito en ellos les haga particularmente indicados para ser expuestos en forma de vídeo.

Algunos de estos campos de interés para la utilización del vídeo como instrumento didáctico, en los que se han realizado experiencias a través del Centro de Audiovisuales del Instituto de Ciencias de la Educación, I.C.E., integrado en la Universidad de Barcelona, son por ejemplo:

Las observaciones microscópicas

Estas, que sólo pueden ser seguidas por un observador y que son de gran importancia en materia como la Biología, pueden ser mostradas y discutidas frente a un grupo de alumnos mediante el vídeo.

Asimismo, uno de los campos en los que más se ha generalizado el uso del vídeo es la Microcirugía, donde sólo el operador y un asistente pueden seguir la operación. Campo en el que algunos profesionales han llegado a admitir que ya no sabrían como transmitir estas informaciones a sus alumnos sin ayuda del vídeo.

Procesos de seguimiento

Evidentemente, el vídeo ofrece ventajas para el seguimiento de procesos como la evolución del niño o la inmersión lingüística en materias como la Psicología y Pedagogía, para lo que hay que evitar al máximo

las situaciones perturbadoras, situando los instrumentos necesarios, fijos durante un amplio espacio de tiempo, en los lugares de filmación.

La manipulación de instrumentos en un laboratorio químico

Las técnicas de trabajo en el laboratorio es uno de los aspectos más importantes a tratar para la correcta formación del científico. La Química, que como Ciencia avanza gracias a razonamientos lógicos realizados sobre la base de resultados de medidas experimentales, es también arte porque las medidas experimentales exigen un trabajo bien hecho, como toda obra de artesanía.

El vídeo es una herramienta didáctica muy adecuada para conseguir una comprensión más rápida y completa del problema de la calidad de la medida y su posterior tratamiento Quimiométrico.

Viajes en el tiempo y en el espacio

La facilidad del vídeo para trasladarnos por el tiempo y el espacio puede ser aprovechada en múltiples disciplinas. Así, en materias como Historia Contemporánea o Derecho Público pueden utilizarse filmaciones de hechos públicos ocurridos recientemente, comentadas por diferentes profesores reunidos, con lo que un mismo hecho puede estar presentado desde diferentes puntos de vista y evidentemente la calidad del documento didáctico puede llegar a ser muy grande.

En disciplinas como Arqueología o Historia del Arte, el uso del vídeo puede ser muy interesante para introducir al profesional en técnicas muy importantes para él y en principio complejas como puede ser la Datación del Carbono 14.

Los viajes por el espacio son aprovechados en multitud de materias, desde mostrar operaciones sencillas como la medida de pH del agua de un río en estudios de Combinación de Aguas a procesos complejos de un hábitat en Ecología.

Procesos físicos complejos

Entre ellos están los fundamentos de muchas técnicas instrumentales que implican movimiento de partículas y como tales muy susceptibles de ser presentadas en vídeo, o bien procesos como los derivados de interacciones entre ondas estacionarias para generar una onda móvil cambiante que difícilmente puede ser imaginada a partir del desarrollo matemático realizado en la pizarra.

Como queda expuesto en estos ejemplos de campos donde ya hemos realizado experiencias, el vídeo puede ser de utilidad en un gran número de disciplinas. Ahora bien, esta herramienta didáctica tiene asimismo una gran ventaja para la formación continua de profesionales ya que si el documento es adecuado, evita el traslado y horario fijo que implicaría otro tipo de curso de formación, aspecto éste nada desdeñable. El profesional puede realizar el curso el día y hora que más le convenga, lo que puede ser determinante en cursos de reciclaje de ingenieros, por ejemplo.

Hoy en día, las filmaciones en vídeo pueden ser de gran interés en campos como la Educación a Distancia o la Formación en las Empresas, campos donde cada vez se plantean programas más ambiciosos.

Las películas de vídeo realizadas en el I.C.E. de la Universidad de Barcelona versan sobre:

- Química.
- Biología.
- Arqueología.
- Economía.
- Medicina.
- Pedagogía.
- Psicología.
- Física.
- Historia.
- Documentación bibliográfica, etc..

Las cintas son Betamax o VHS y existen versiones en español, catalán y, en ocasiones, en inglés y francés.

APLICACIONES DEL LENGUAJE FRED A LA ENSEÑANZA POR ORDENADOR (EL CASO DE LA ENSEÑANZA DE LA ECONOMIA DE LA EMPRESA AGRARIA)*

PROFESOR DR. JOSE RODRIGUEZ ALCAIDE DE
Catedrático de Economía Agraria de la Universidad de Córdoba
DIPLOMADA IRENE COBACHO MARQUEZ
Diplomada en EGB y especialista en FRED

Introducción

La cátedra de Economía Agraria de la Universidad de Córdoba tiene entre otros objetivos didácticos el de desarrollar la enseñanza asistida por ordenador de los contenidos de las materias que se imparten en el entorno de la empresa agroganadera.

Desde enero de 1988 inició este proyecto didáctico utilizando los siguientes recursos:

a) **Materiales:** Ordenador personal tipo PC desde XT en adelante, con 640 Kb de memoria RAM, disco duro de 40 Mb, pantalla monocromo o color de carácter gráfico e impresora.

Este equipamiento es suficiente para iniciar la investigación. Si se desea facilitar la tarea de investigación se precisa Ratón, Escaner de 100 a 400 puntos.

Si se desea experimentar el proyecto a nivel de grupo de alumnos se precisa una pantalla de cristal de cuarzo líquido y un retroproyector.

* Comunicación presentada a las I Jornadas Nacionales de Didáctica Universitaria, organizadas por el ICE de la Universidad de Córdoba —Abril 1989.

Si el grupo experimental es mayor se precisa una pantalla de mayor dimensión de TV conectada a la tarjeta VGA del ordenador.

b) **De programación:** Como mínimo se precisan, en nuestro caso, dos tipos de programas integrados; de un lado el denominado FRAMEWORK II o III con los recursos avanzados del lenguaje FRED y, de otro lado, del Programa SHOW PARTNER que permite una presentación opcional con los recursos y técnicas del guión cinematográfico.

Si se dispone de escaner, este deber ir acompañado del logicial correspondiente; idéntico requerimiento se exige si se dispone de Ratón.

¿Qué es FRED?

Es un lenguaje superestructurado que permite no sólo manejar paquetes integrados de software destinados a aplicaciones típicas que se esperan de un ordenador personal (procesamiento de textos, de bancos de datos, de cálculo, gráficos, esquemas y comunicaciones) sino también diseñar, casando los esquemas, desarrollos pedagógicos dependientes de la creatividad del profesor. Es un lenguaje sencillo que se utiliza para programar con asistencia del propio sistema y en pantalla.

Metodología de la investigación

El producto que se está desarrollando depende:

a) **claridad y sencillez** en su manejo, de modo que el alumno continuamente se encuentre asistido con mensajes en la pantalla del ordenador.

b) **sistemática en el proceso pedagógico** de modo que el alumno transcurre por las clásicas etapas de recepción del conocimiento teórico y principios fundamentales, desarrollo práctico de los conocimientos teóricos; sometimiento a pruebas de evaluación del conocimiento adquirido con ejercicios reales y valoración del nivel alcanzado.

c) utilización del color, efectos de color, efectos de sonido e interactividad del ordenador con el alumno para estimular el aprendizaje y los procesos de acción-reacción.

Resultados

Los productos se están experimentando no sólo con alumnos de quinto curso de Licenciatura sino también con profesionales de la empresa agroganadera para evaluar los factores que inciden en objetivos clásicos de claridad, comprensión, sistemática, presentación, interactividad y, por fin, interés hacia el nuevo método.

Este proceso está presentando los siguientes efectos:

Del lado del profesor

a) Posibilidad de evaluar al alumno, por parte del profesor, quien conoce en lo que se ha trabajado y calificación.

b) Posibilidad del profesor de corregir en grupo las deficiencias encontradas en la comprensión y desarrollo del tema y de las prácticas.

Del lado del alumno

a) Mayor flexibilidad temporal y espacial para acceder al conocimiento.

b) Dedicación temporal a cada contenido que puede ser objetivada por el profesor.

ESTUDIO DEL USO DEL ORDENADOR SOBRE EL RENDIMIENTO Y LA MOTIVACION: ANALISIS ESTADISTICO Y EVALUACION DE UNA EXPERIENCIA

Ponente

CESAR HERVAS MARTINEZ

Catedrático de E.E.U.U. de la U. de Córdoba

Autores

M.^a TERESA BENAVIDEZ TORES

FERNANDO CANO PEREZ

CESAR HERVAS MARTINEZ

ANTONIO MEMBIELA RUIZ

RAFAEL REYES SANZ

JUAN VELASCO TOSCANO

I. Introducción

La invasión de la Informática en el mundo de hoy, es un hecho de que no escapa la enseñanza. La mayoría de nuestros Centros ha implantado la Informática como EATP. Por todas partes proliferan cursos de introducción a esta disciplina. El número de Seminarios Permanentes y Grupos de Trabajo que se dedican al tema, bien al estudio de la Informática bien a su aplicación a la enseñanza, es numeroso y en aumento cada día.

Los planes de Instituciones Académicas, (Atenea en el M.E.C., Alhambra en la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. etc.) se proponen la introducción de forma oficial del ordenador como recurso didáctico y la creación de software adecuado.

Numerosas publicaciones extranjeras, y cada día más españolas, se ocupan de la utilización del ordenador en el aula. Las siglas E.A.O. (Enseñanza Asistida por Ordenador) o C.A.L. (Computer Assisted Learning) son cada vez más frecuentes en Seminarios y publicaciones.

Existe, sin embargo, confusión en el tema. El campo de aplicación del ordenador en la enseñanza es extenso, pero su utilización indiscriminada en cualquier tema puede conducir estrepitosos fracasos. En el terreno de la simulación, es decir, su utilización en fenómenos difíciles o imposibles de reproducir, el ordenador es insustituible. Pero existen otros campos donde la realización del fenómeno real en el aula o en el laboratorio, nunca podrá ser sustituido, aunque si complementado, por el ordenador.

La mayoría de las experiencias realizadas no son aplicables, en las condiciones actuales, a los Centros de Enseñanzas Medias, pues presuponen unas dotaciones e infraestructura, e incluso una filosofía didáctica, de la que estos carecen.

Por otra parte no existe un software educativo adecuado en muchos casos.

Nuestro trabajo pretende una experimentación realista: utilizar el ordenador como recurso didáctico en las condiciones actuales de los Centros, esto es, grupos de 40 alumnos, varios grupos de un mismo curso, un sólo aula de medios audiovisuales compartida, rigidez de horarios, etc.

Estamos convencidos de que el ordenador no es la panacea; pero es posible su utilización en varios temas y en aspectos concretos de forma que complemente, y no desplace, a otros recursos didácticos. Utilizado adecuadamente puede constituir un medio más que en el aula, en el Laboratorio o en la propia casa del alumno, enriquezca y refuerze el proceso enseñanza-aprendizaje.

No pretendemos una experiencia cuyos resultados engrosen solamente los estudios teóricos sobre el tema, sino que sean de aplicación de forma inmediata en nuestros Centros.

II. **Experiencia realizada**

A. *Objetivos*

A.I. *Objetivos generales*

A.I.1. Llevar a cabo una experimentación sobre la utilización del ordenador y su incidencia sobre el proceso educativo, estableciendo la dotación mínima para su empleo y, en función de los resultados, incorporarlo como un recurso más en nuestra labor docente.

A.I.2. Mejorar la calidad de la enseñanza, disminuyendo el fracaso escolar, mediante la utilización del ordenador como recurso didáctico en el Area de las Ciencias.

A.I.3. Aumentar la motivación de los alumnos mediante el empleo de recursos didácticos plurales, que rompan la monotonía y enriquezcan el proceso de aprendizaje.

A.I.4. Afrontar el estudio de determinados temas del Area de las Ciencias desde el punto de vista interdisciplinar global.

A.I.5. Realizar un análisis crítico de la situación actual de Enseñanza Asistida por Ordenador (bibliografía, software, etc.) y su aplicabilidad en la situación real de los Centros Educativos.

A.I.6. Potenciar la iniciativa y creatividad del profesorado mediante el estudio, fundamentación pedagógica, elaboración de material y aplicación de nuevos recursos didácticos en el Area de las Ciencias.

A.I.7. Perfeccionamiento y actualización del Profesorado mediante el trabajo en equipo, intercambiando experiencias y propiciando la colaboración interdisciplinar e intercentros.

A.II. *Objetivos operativos*

A.II.1. Recopilar, analizar y seleccionar bibliografía sobre el empleo del ordenador como recurso didáctico.

A.II.2. Recopilación, estudio crítico y selección del software educativo existente en el mercado.

A.II.3. Adaptación del software educativo a nuestras programaciones y elaboración de nuevos programas de acuerdo con los objetivos de Seminario.

A.II.4. Utilización del ordenador en temas puntuales de 2.º de B.U.P., evaluando los resultados y sacando conclusiones de cara a la realización de una experiencia más completa en una 2.ª fase.

A.II.5. Impartir la Óptica en segundo de B.U.P. empleando como recurso didáctico el ordenador.

A.II.6. Evaluar la experiencia anterior para deducir la incidencia de la utilización del ordenador:

- sobre la adquisición de conocimientos y destrezas por los alumnos.
- sobre la motivación para el aprendizaje.
- en la labor del profesor al plantear su estrategia docente.

A.II.7. Detectar las dificultades técnicas y materiales encontradas en la experiencia, al objeto de evitarlas en posteriores aplicaciones.

A.II.8. Diseñar la infraestructura mínima necesaria para poder utilizar el ordenador como un recurso habitual.

A.II.9. Comprobar si para la utilización del ordenador son necesarias en el profesor destrezas técnicas o didácticas especiales.

A.II.10. Realizar, a la vista de los resultados, una programación de los temas de Física de 2.º de B.U.P. y de Matemáticas de 3.º de B.U.P., en los se empleará el ordenador en el curso siguiente.

B. *Formulación del problema emisión de hipótesis*

Aunque hoy proliferan los trabajos y publicaciones sobre E.A.O. (o C.A.L.), la mayor parte de las experiencias realizadas y sus conclusiones, no pueden ser aplicadas a nuestros Centros. En ellas se presuponen unos medios y unas infraestructuras que los institutos están lejos de alcanzar.

Es posible emplear el ordenador como recurso didáctico en las con-

diciones reales: 40 alumnos por grupo, numerosos grupos por curso, un sólo aula de medios audiovisuales compartida, rigidez de horarios, etc.

La utilización del ordenador enriquece las actividades y medios didácticos, mitigando el hecho de que el libro de texto marque casi exclusivamente la pauta a seguir en la metodología (Bullejos, 1983).

Por otra parte, esta línea de investigación tiene interés es de actualidad. En el Primer Congreso Internacional sobre la Investigación en la Didáctica de las Ciencias y las Matemáticas (Barcelona, 1985), se establecieron entre los asistentes líneas prioritarias de investigación, quedando la de los recursos didácticos, entre ellos el ordenador, en el lugar 12, sobre 34, en Matemática; y en el 15, sobre 27, en Física y Química.

Es necesario evaluar la incidencia, en esas condiciones, de la utilización del ordenador como recurso didáctico, sobre la adquisición de conocimientos y destrezas y motivación de los alumnos, así como su utilidad en la labor docente del profesor y su posterior aplicabilidad.

C. *Diseño experimental*

C.I. *Temporalización*

La experiencia global se ha llevado a cabo en dos fases. En ambas se ha empleado la misma metodología: se ha llevado a cabo en los mismos centros y con los mismos profesores, considerando la primera de ellas como una aproximación al tema.

PRIMERA FASE:

Se realizó en el curso 1985-86.

Los objetivos operativos fueron los comprendidos entre A.II.1 y A.II.4, ambos inclusive.

Se eligió una muestra de 122 alumnos de 2.º de B.U.P.: Dos grupos de I.B. «Averroes» y un grupo del I.B. «Séneca», ambos de Córdoba.

Se les impartió, con ordenador los temas de *Lentes* y *Circuitos de Corriente Continua*.

Se utilizó el software siguiente:

- Circuitos eléctricos. Software educativo Commodore.
- Lentes. Programa elaborado por los miembros del Seminario Permanente «Faraday», del I.B. de Montilla.

El programa de lentes se utilizó para impartir los contenidos como medio principal intercalando actividades: el de circuitos para repasar resolviendo problemas habiendo sido explicado el tema previamente por el profesor.

Al terminar los temas se les pasó a los alumnos una encuesta en la que se valoraba, cualitativa o cuantitativamente, diversos aspectos relacionados con el uso del ordenador en el aula.

El análisis estadístico y resultados de las encuestas se recogen en el Anexo 1. No obstante, recogemos aquí las conclusiones que consideramos más interesantes para la realización de la 2.^a fase:

- El software educativo existente en el mercado era escaso y no se adapta, en general, a nuestras programaciones.
- Los alumnos se sienten motivados por el uso del ordenador y son partidarios de seguir experiencias de este tipo.
- En la utilización del ordenador hay que huir de mensajes largos, procurando que los programas resulten lo más interactivos posible.

SEGUNDA FASE:

Se ha realizado en el presente curso de 1986-87. Se han tenido en cuenta las conclusiones de la anterior, eludiendo los inconvenientes y dificultades, y es la que aquí reproducimos con mayor extensión, comparando los resultados con los de la 1.^a fase.

C.2. *Elección de la muestra*

La experiencia se ha llevado a cabo con 4 grupos de 2.º de B.U.P.:

- 2 grupos del I.B. «Averroes» de Córdoba: el experimental con 22 alumnos, y el testigo con 37 alumnos.

- 2 grupos del I.B. «Séneca» de Córdoba, el experimental y el testigo, con 40 alumnos cada uno.

El criterio seguido en la elección de los grupos es que resulten lo más análogos posible, dentro de las dificultades encontradas en cada Centro por la rigidez de los horarios, utilización del aula y otros. En la elección se tuvo en cuenta las apreciaciones de la Junta de Evaluación y los resultados de la 1.^a de las evaluaciones. Ninguno de los alumnos de los grupos experimentales cursa la EATP de Informática. Se intenta hacer la experiencia más general y obtener resultados más homogéneos, procurando evitar la influencia que este factor pudiera tener sobre los resultados.

C.3. *Programas utilizados*

Hemos visto que la primera fase de la experiencia (curso 1985-86) nos llevó a la conclusión de que el software educativo existente en el mercado, no se adapta, a las programaciones de nuestros Seminarios. En esta fase hemos procedido de la forma siguiente:

1. Unificación de las programaciones de Óptica de los dos Institutos (Anexo II).

2. Elaboración de programas para Ordenador por miembros del Seminario Permanente, de acuerdo con los objetivos de dichas programaciones.

3. Los programas que hemos elaborado son cuatro:

- Generalidades. Reflexión y Refracción.
- Espejos.
- Lentes.
- Instrumentos Ópticos.

En los programas se ha huido de los textos largos, procurando que resulten lo más interactivos posible. Se han intercalado actividades a realizar en clase y la resolución de problemas, que los alumnos al planteado al ordenador (Anexo II).

Se ha elegido Optica en 2.º de B.U.P. por los motivos siguientes:

- Ser un tema árido y difícil para los alumnos de este nivel.
- Los numerosos gráficos permiten un mejor aprovechamiento de las características del ordenador.

C.4. *Actividades realizadas*

Un mismo profesor en cada Centro, ha impartido paralelamente la Optica a los grupos experimental y testigo. Se han seguido las mismas programaciones, objetivos, contenidos, ejercicios, etc. y empleado el mismo tiempo.

En el grupo testigo se ha seguido una metodología que podríamos llamar tradicional: explicación por el profesor, resolución de ejercicios y problemas y prácticas de laboratorio consistentes en experiencias de cátedra en las que con material del equipo Torres Quevedo, se han comprobado las leyes de la reflexión, refracción, formación de imágenes en lentes y espejos, descomposición de la luz por el prisma y determinación del índice de refracción de una sustancia.

En el grupo experimental los contenidos se han presentado con el ordenador. El profesor ha complementado con sus aclaraciones y explicaciones al ordenador. Se han realizado también experiencias de cátedra en el laboratorio.

En el I.B. Averroes, por incompatibilidades de horario, el profesor que ha impartido el tema no pertenece al grupo de la experiencia, aunque ha estado familiarizado con ella y en colaboración con un profesor del grupo. Debido a la falta de material tampoco han podido realizarse en este Centro las prácticas de laboratorio.

Ambos Centros poseen aula de informática, que no ha sido posible utilizar por estar ocupada por el E.A.T.P. Las clases se han impartido en el aula de medios audiovisuales, utilizando un ordenador del profesor y una pantalla de un televisor en color de 26 pulgadas.

C.5. *Evaluación*

Terminado el tema se han sometido los alumnos a la misma prueba, elaborada por los miembros del grupo de trabajo y supervisadas por los respectivos Seminarios, que las consideraron idóneas en cuanto a nivel y objetivos de la programación.

Dicha prueba consta de dos partes:

Una primera compuesta por 10 items con cuatro propuestas alternativas de las que una era verdadera usándose tres distractores.

Para disminuir los efectos del azar en las respuestas, se ha incorporado en cada item una segunda parte en la que se pedía: *justifica tu respuesta*, a la que se ha asignado la mitad de la puntuación. Sobre la puntuación de la otra mitad se ha empleado la corrección de Horts (Pedro D. Lafourcade. Evaluación de los aprendizajes. Ed. Cincel. Madrid 1972. Pág. 224), presentando como definitiva la puntuación corregida.

Se determinaron las condiciones de fiabilidad, validez, objetividad y representatividad.

El grado de discriminación de los items se ha determinado mediante las fórmulas de Kuder y Richardson (Op. Cit. Pág. 188).

Se ha empleado un número corto de items, para adecuarlo al tiempo de hora, habitual en las pruebas del curso.

En una segunda parte, dado que las pruebas que han predominado durante el curso han sido las de composición de base no estructurado, se han propuesto a los alumnos dos preguntas teóricas y tres problemas. La puntuación final ha sido la media de las dos pruebas (Anexo III).

C.6. *Encuestas*

Previo al examen, en días distintos, se presentó a los alumnos de los grupos experimentales una encuesta, en la que valoraban, cualitativa o cuantitativamente (en la valoración cuantitativa se emplearon las siguientes puntuaciones: 1: muy deficiente, 2: deficiente, 3: suficiente; 4:

bien, 5: muy bien) una serie de cuestiones relacionadas con la experiencia realizada y con el uso del ordenador en el aula (Anexo III).

D. *Resultados*

D.1. *De las encuestas*

LUGAR DE REALIZACION DE LA ENCUESTA:

Instituto Averroes (grupo 2.E. de 22 alumnos con fichero SEPEOP 1 al 22) y en el I.B. «Séneca (grupo 2.F. con número de fichero 23 al 63).

TAMAÑO MUESTRAL:

La muestra considerada está compuesta por 63 alumnos.

ANALISIS UNIVARIANTE:

El número de variables estudiadas es de 29.

Variables	Nombres
n.1 Instituto	I.B.
n.2 Edad	EDAD
n.3 Sexo	SEXO
n.4 Tienes ordenador	T.ORDENA
n.5 Aprobada la 1.ª evaluación de Física	A.FISICA
n.6 Calidad de la información con ordenador	C.I.ORDENA
n.7 Idem en prácticas de laboratorio	C.I.PRAC.LABO.
n.8 Idem en la pizarra	C.I.PIZARRA
n.9 Utilidad del profesor complementando	UTIL.PROFE
n.10 Idem del ordenador como medio principal	U.O.MED.PRINCI.
n.11 Idem para repaso de ejercicios	U.O.REPA.PROB.
n.12 Idem en puntos concretos	U.O.PUN.CONCRE.
n.13 Empleo del ordenador en clase normal	E.CLASE
n.14 Idem en casa para repasar	E.CASA.REPA.
n.15 Idem para repaso-recuperación	E.REPA.RECU.
n.16 Más interés en el estudio	INTERES.DESPE.

Variables	Nombres
n.17 Calificación global	CALI.GLOBAL
n.18 V. (virtudes) Claridad en los dibujos	V.CLARI.DIBU.
n.19 V. Captación de la atención	V.CAPTA.ATEN.
n.20 V. Más dinamismo	V.DINAMISMO
n.21 V. Repetir lo explicado	V.REPETIR
n.22 V. Soluciones rápidas	V.RAPIDEZ
n.23 V. Mayor interacción	V.INTERACCION
n.24 D. (Defectos) Ambiente más frío	D.AMB.FRIO
n.25 Una sola pantalla	D.UNA.PANTA.
n.26 D. Pantalla pequeña	D.PANTA.PEQUE.
n.27 D. Cambiar de clase	D.CAMB.CLASE
n.28 D. Sólo da resultados del problema	D.SOLO.SOLUCION
n.29 Seguir usando el ordenador	SEGUIR.CON.ORD.

1. Ninguno de los alumnos encuestados cursa la EATP de Informática, lo que hay que tener en cuenta a la hora de valorar alguno de los resultados obtenidos.

2. El 35% son alumnos del I.B. «Averroes » (grupo 2.E) y el 65% alumnos del I.B. «Séneca» (grupo 2.F).

3. El 89% de los alumnos tiene 15 o 16 años.

4. El 65% de los alumnos son hembras y el 35% son varones.

5. El 17,5% de los alumnos, aún no cursando EATP de Informática, tiene ordenador en casa; este porcentaje aumenta un 24% considerando sólo el I.B. «Séneca» donde los alumnos pertenecen a familias con un mayor nivel económico que en el I.B. «Averroes».

6. El 66% tiene aprobada la asignatura de Física en la primera evaluación, siendo un 58,5% el porcentaje de aprobados en el Séneca y un 82% en el Averroes; ambos resultados no son comparables al tener el grupo del Séneca doble número de alumnos.

De todas formas el dato, nos indica que, por término medio, el rendimiento académico de los alumnos de estos grupos es bueno.

7. El 98,5% de los alumnos puntúa de 3 a 5 la calidad de la información recibida a través del ordenador, con una media de 3.873 y una

desviación típica de 0.871. Resultados muy similares a los obtenidos en la encuesta realizada en el curso 85/86 sobre el programa de Lentes.

Si sólo consideramos los resultados del I.B. Séneca la puntuación media es de 4.171 con una desviación típica de 0.738, lo cual mejora los resultados de la experiencia del curso anterior.

8. El 78% de los alumnos del Séneca puntúa de 3 a 5 (de suficiente a muy bien) la calidad de la información recibida a través de las prácticas de laboratorio, siendo el 36,5% los que la consideran como suficiente. Este resultado es bajo comparado con la 1.ª fase de la experiencia del curso anterior; la explicación puede ser que en este curso se realizó como experiencia de cátedra, sin la intervención directa de los alumnos, lo que la hace menos motivadora.

9. El 92% puntúa de 3 a 5 (de suficiente a muy bien) la calidad de la información recibida con el método tradicional de profesor-tiza-pizarra, siendo la puntuación media de 3,635 con una desviación típica de 0,848, resultado que comparado con la encuesta del curso anterior, media 3,635 con una desviación típica de 0,759, indica que el alumno sigue aceptando la clase tradicional, a falta de un método mejor, como un mal menor o como un bien mayor.

10. El 98,5% del alumnado califica de suficiente (3) a muy bien (5) la «utilidad del profesor para complementar y aclarar las dudas del programa», con una puntuación media de 4,492 (muy alta) y una desviación típica de 0,78 (pequeña). Esto nos indica que el alumnado es unánime a la hora de valorar la labor del profesor matizando conceptos, aclarando dudas...

11. «El uso del ordenador como medio principal para explicar un tema completo, ayudándose de otros recursos» lo han apuntado de 3 a 5 un 85,5% del alumnado encuestado, con una media de 3,8 y una desviación típica de 1,176 suficientemente importante. Este último dato permite observar que hay opiniones encontradas, sobre todo en el I.B. Averroes, donde la media de la puntuación es de 3,182 y la desviación típica de 1,368; las causas en el IB Averroes pueden ser varias:

a) Cierta propensión en contra de la introducción de la Informática en la docencia por parte de algunos profesores.

b) Los alumnos del grupo experimental del Averroes no optaron

por la EATP de informática al matricularse de 2.º de B.U.P., lo que queda reforzado con el dato que uno sólo de ellos tiene ordenador.

12. En cuanto a la «utilidad del ordenador para repasar con ejercicios y problemas, lo explicado por el profesor» el 76% de los alumnos lo puntúa de 3 a 5 siendo la media 3,238 y la desviación típica 1,088; además el 35% de los encuestados lo consideran como suficiente (3), siendo esta calificación más frecuente.

13. Un resultado similar al anterior se obtiene al puntuar «la utilidad del ordenador en puntos concretos de un tema complementando con otros medios», donde la puntuación más frecuente, otorgada por el 36,5% del alumnado, sigue siendo 3 (suficiente) aunque en este caso, con una media de 3,127 y una desviación típica de 1,143, nos indica que las opiniones están encontradas, pues mientras 6 alumnos le asignan un 1 a la pregunta, 8 alumnos le otorgan un 5.

De los resultados obtenidos en las conclusiones 11,12 y 13 deducimos que los alumnos consideran que el ordenador es más útil como medio principal para explicar un tema completo, ayudándose de otros recursos.

14. Los resultados de la pregunta sobre «la forma del empleo del ordenador en clase normal», son los siguientes: La puntuación más frecuente es un 4 (buena) con un 31,7% de los alumnos, aunque una media de 3,476 y una desviación típica de 1,148 nos indica que hay discrepancias, sobre todo en el I.B. Averroes, este último con una media de 3,09 y una desviación típica de 1,377. En el I.B. Séneca la media en esta pregunta es 3,68 y la desviación típica 0,96, puntuando con 4 el 41,4% de los alumnos.

Las posibles razones de las diferencias existentes entre ambos Institutos ya han sido apuntadas anteriormente.

15. Sobre la «forma de empleo en casa del ordenador para repasar», las puntuaciones son inferiores (media 3,27) y sobre todo la desviación típica conjunta 1,211 en Séneca y 1,5 en Averroes, donde por otra parte hay un sólo alumno con ordenador en casa, lo cual nos indica que son bastante realistas al considerar utópica por el momento esta posibilidad.

16. Los resultados de la pregunta «empleo del ordenador para repa-

sar con el grupo que tenga que recuperar la evaluación», nos indica bastante dispersión en las respuestas, cuya desviación típica es 1,37 en Séneca y 1,6 en Averroes, lo que puede traducirse en no tener claro la forma de trabajar ese posible grupo de recuperación cuando en realidad dichos grupos son importantes. De todas formas la puntuación media de 3,35 es superior a la obtenida por la pregunta anterior.

De estas tres últimas preguntas concluimos que en media, los alumnos prefieren emplear el ordenador en clase normal con todo el grupo, aunque habría que contrastar si las diferencias existentes son significativas.

17. Hemos cambiado en esta encuesta la palabra «motivación» poco entendida en la encuesta realizada en el curso anterior, por «si el empleo del ordenador te hizo poner más interés en el estudio y aprendizaje del tema» y los resultados obtenidos son: el 82,5% de los alumnos la puntúa de 3 a 5, con una media de 3,54 y una desviación típica de 1,29, aunque si sólo consideramos las opiniones de los alumnos del I.B. Séneca, el 97,6% la puntúa de 3 a 5 con una media de 3,98 (muy alta) y una desviación típica de 0,790 (pequeña); y teniendo en cuenta que este grupo es numeroso, de 40 alumnos, consideramos que mientras en el I.B. Séneca el interés despertado ha sido bueno, en el I.B. Averroes, media 2,7 y desviación típica 1,638, ha sido en media insuficiente. La existencia de estas diferencias es a todas luces significativa, trataremos de enjuiciarlas en posteriores trabajos.

18. Los resultados de esta pregunta contrastar con los obtenidos en la pregunta anterior en el I.B. Averroes, puesto que la calificación media global de la experiencia es de 3,54 y la desviación típica de 0,96, se contradice con la supuesta falta de motivación ante la experiencia. Conjuntamente la calificación media global de la experiencia de explicar el tema de Optica con ordenador es 4,032 (buena) y desviación típica de 0,861 (pequeña) y siendo un 30% de los alumnos de ambos Institutos los que la consideran como muy buena (5).

19. Analizando las virtudes que los alumnos han creído ver en el uso del ordenador como complemento de clase, los hemos ordenado de mayor a menor:

1. El 93,6% considera que hay una mayor claridad en los dibujos.
2. El 71,4% considera como virtudes que pueda repetirse lo explicado varias veces.

3. El 60,3% considera que no hay una mayor captación de la atención.

4. El mismo porcentaje considera que tampoco hay más dinamismo en clase.

5. El 63,5% no considera como virtud su mayor rapidez para que aparezcan las soluciones.

6. También el 84% considera que no existe (con los medios actuales) interacción entre el alumno y el ordenador.

20. De igual forma ordenados los defectos encontrados por los alumnos de mayor a menor:

1. El defecto más señalado, por un 86,79%, es la omisión en el programa de los pasos intermedios en la resolución de problemas. Esta omisión se hizo con la intención de no sobrecargar los programas para hacerlos menos monótonos y más dinámicos.

2. El 68,2% considera como defecto el que la pantalla es pequeña.

3. El 62% considera como defecto el que sólo exista una pantalla.

4. El 57% considera que no es el ambiente de exposición más frío.

5. El 85,7% de los alumnos no considera como defecto el que ellos tengan que cambiar de clase para ir a la de medios audiovisuales.

21. Por último, el 79,3% de los alumnos es partidario de seguir utilizando el ordenador en algún tema más; en la encuesta del curso anterior el porcentaje era de un 93,4%, siendo el 71% alumnos pertenecientes al I.B. Averroes y un 29% al Séneca. Pero, si tenemos en cuenta que en el I.B. Séneca el 100% de los alumnos son partidarios de seguir utilizando el ordenador, nos indica que los resultados del I.B. Averroes, con sólo un 40,9% de alumnos dispuestos a continuar con el uso del ordenador, no son comparables y habrá que analizar en profundidad las causas.

Contraste de diferencia de medias

Suponemos que las muestras pertenecen a poblaciones normales y dependientes (datos apareados).

Grupo Control del I.B. Averroes

Las muestras están formadas por las puntuaciones obtenidas por 37 alumnos del grupo 2.º D, en la primera evaluación (variable x_1) y en la segunda evaluación (variable x_2). (TABLA N.º 1)

TABLA 1

Alumno n.º	X_1	X_2	$Z = X_1 - X_1$	Alumno n.º	X_1	X_2	$Z = X_1 - X_1$
1	4	4	0	21	6	3,75	2,25
2	5	3	2	22	5	1,75	3,25
3	6	4	2	23	9	9,5	-0,5
4	6	6,25	-0,25	24	5	2,75	2,25
5	1	4,25	-3,25	25	6	6	0
6	5	5,25	-0,25	26	4	6	-2
7	7,5	8,5	-1	27	5	4,5	0,5
8	6	8	-2	28	7	5,75	1,25
9	3	4	-1	29	5	3,5	1,5
10	5	3,5	1,5	30	5	3	2
11	7	9,25	-2,25	31	4	3,25	0,75
12	5	2,75	2,25	32	5	2,75	2,25
13	7	5	2	33	6	8	-2
14	4	5	-1	34	3	3,25	-0,25
15	7	8,75	-1,75	35	7	5,75	1,25
16	8,5	7	1,5	36	3,5	6,75	-3,25
17	6	6,75	-0,75	37	7	3,5	3,5
18	5	4,5	0,5				
19	3	4,25	-1,25				
20	5	3,25	1,75				

Datos muestrales

$$\bar{x}_1 = 5,365, S_{x_1} = 1,6, S_{x_1}^2 = 2,563, \bar{S}_{x_1} = 1,634, \bar{S}_{x_1}^2 = 2,669$$

$$\bar{x}_2 = 5,054, S_{x_2} = 2,03, S_{x_2}^2 = 4,142, \bar{S}_{x_2} = 2,033, \bar{S}_{x_2}^2 = 4,257$$

$$\bar{z} = 0,365, S_z = 1,6, S_z^2 = 2,563, \bar{S}_z = 2,634, \bar{S}_z^2 = 2,563$$

Las hipótesis a contrastar van a ser siempre las mismas, pero referidas a cada grupo de cada Instituto:

$$H_0 \equiv \mu_1 - \mu_2 = 0 \text{ frente a la alternativa } H_1 \equiv \mu_1 - \mu_2 \neq 0;$$

y el estadístico del contraste es $T = \frac{\bar{z} - (\mu_1 - \mu_2)}{S_z / \sqrt{n-1}}$, cuya distribución es una t de Student con $n-1$ grados de libertad.

Las regiones de aceptación (S_0) serán por tanto en función de los niveles de significación:

α	$t_{\alpha/2}$	$S_0 = (-t_{\alpha/2} S_z / \sqrt{n-1}; t_{\alpha/2} S_z / \sqrt{n-1})$
0,1	1,688	(-0,498; 0,498)
0,05	2,028	(-0,599; 0,599)
0,01	2,719	(-0,803; 0,803)

Al pertenecer $\bar{z} = 0,3108$ a los tres intervalos deducimos que:

No existen diferencias significativas en las medias de las calificaciones del *grupo control del I.B. Averroes* en la 1.ª y 2.ª evaluaciones; y aunque observamos que la nota media en la 2.ª evaluación es inferior, con desviación típica superior, sólo podemos afirmar que las posibles diferencias son debidas al azar.

Grupo Experimental del I.B. Averroes

Las muestras están formadas por las puntuaciones obtenidas por 22 alumnos del grupo 2.º E, en la primera evaluación (variable x_1) y en la segunda evaluación (variable x_2). (TABLA N.º 2)

TABLA 2

Alumno n.º	X ₁	X ₂	Z = X ₁ - X ₁	Alumno n.º	X ₁	X ₂	Z = X ₁ - X ₁
1	5	4,25	0,75	12	7	5	2
2	7	5	2	13	5	5,75	-0,75
3	6	6,75	-0,75	14	6	4,5	1,5
4	5	4,75	0,25	15	3,5	4,5	-1
5	5,5	5,5	0	16	2,5	3	-0,5
6	4	3,75	0,25	17	7,5	5,5	2
7	4	5,75	-1,75	18	5	5,75	-0,75
8	5,5	4	1,5	19	7	3	4
9	7	3	4	20	5	7	-2
10	5,5	3,5	2	21	6	4,75	1,25
11	8	8,75	-0,75	22	5	7,25	-2,25

Datos muestrales

$$\bar{x}_1 = 5,545, S_{x_1} = 1,33, S_{x_1}^2 = 1,77, \bar{S}_{x_1} = 1,362, \bar{S}_{x_1}^2 = 1,855$$

$$\bar{x}_2 = 5,045, S_{x_2} = 1,45, S_{x_2}^2 = 2,106, \bar{S}_{x_2} = 1,485, \bar{S}_{x_2}^2 = 2,206$$

$$\bar{z} = 0,5, S_z = 1,71, S_z^2 = 2,949, \bar{S}_z = 1,758, \bar{S}_z^2 = 3,089$$

Las regiones de aceptación (S_0) serán por tanto en función de los niveles de significación (α):

α	$t_{\alpha/2}$	$S_0 = (-t_{\alpha/2} S_z / \sqrt{n-1}; t_{\alpha/2} S_z / \sqrt{n-1})$
0,1	1,721	(-0,644; 0,644)
0,05	2,080	(-0,779; 0,799)
0,01	2,831	(-1,060; 1,060)

Al pertenecer $\bar{z} = 0,5$ a los tres intervalos deducimos que:

No existen diferencias significativas en las medias de las calificaciones del *grupo experimental del I.B. Averroes* en la 1.^a y 2.^a evaluaciones; y aunque observamos que la nota media en la 2.^a evaluación es de nuevo con desviación típica superior, sólo podemos afirmar que las posibles diferencias son debidas también al azar.

Grupo Control de I.B. Séneca

Las muestras están formadas por las puntuaciones obtenidas por 40 alumnos del grupo 2.º A, en la primera evaluación (variable x_1) y en la segunda evaluación (variable x_2). (TABLA N.º 3)

TABLA 3

Alumno n.º	X_1	X_2	$Z = X_1 - X_1$	Alumno n.º	X_1	X_2	$Z = X_1 - X_1$
1	3,5	3,25	0,25	21	8,5	10	-1,5
2	5,5	5,5	0	22	3,5	1,5	2
3	3,5	4,5	-1	23	4	6	-2
4	6	6,5	-0,5	24	6	5,75	0,25
5	6	4,25	1,75	25	8,5	9,75	-1,25
6	6	5,75	0,25	26	6,5	8	-1,5
7	2,5	5,5	-3	27	5,5	3,5	2
8	5	3,25	1,75	28	1,5	4	-2,5
9	3,5	4,25	-0,75	29	4,5	4	0,5
10	7,5	7,75	-0,25	30	3,5	3,5	0
11	3,5	3	0,5	31	2	3,5	-1,5
12	4	4,25	-0,25	32	5	3,75	1,25
13	5,5	3,5	2	33	3	4	-1
14	3	3,5	-0,5	34	7,5	4,25	3,25
15	3	2,75	0,25	35	4,5	5	-0,5
16	8,5	9,25	-0,75	36	2,5	6,25	-3,75
17	2,5	2,5	0	37	6,5	5,75	0,75
18	6,5	7,75	-1,25	38	8	7,25	0,75
19	4,5	4,5	0	39	8,5	7,25	1,25
20	8	7,25	0,75	40	3	6	-3

Datos muestrales

$$\bar{x}_1 = 5,012, S_{x_1} = 2,02, S_{x_1}^2 = 4,081, \bar{S}_{x_1} = 2,046, \bar{S}_{x_1}^2 = 4,185$$

$$\bar{x}_2 = 5,19, S_{x_2} = 2,02, S_{x_2}^2 = 4,092, \bar{S}_{x_2} = 2,048, \bar{S}_{x_2}^2 = 4,197$$

$$\bar{z} = -0,181, S_z = 1,49, S_z^2 = 2,228, \bar{S}_z = 1,511, \bar{S}_z^2 = 2,285$$

Las regiones de aceptación (S_0) serán por tanto:

α	$t_{\alpha/2}$	$S_0 = (-t_{\alpha/2} S_z / \sqrt{n-1}; t_{\alpha/2} S_z / \sqrt{n-1})$
0,1	1,685	(-0,402; 0,402)
0,05	2,023	(-0,483; 0,483)
0,01	2,708	(-0,647; 0,647)

Al pertenecer $\bar{z} = -0,181$ a los tres intervalos deducimos que:

No existen diferencias significativas en las medias de las calificaciones del *grupo control del I.B. Séneca* en la 1.^a y 2.^a evaluaciones; y aunque observamos que la nota media en la 2.^a evaluación es *superior*, con desviación típica similar a la obtenida en la 1.^a evaluación, hay que concluir con que estas diferencias son debidas al azar para los niveles de significación propuestos.

Grupo Experimental del I.B. Séneca

Las muestras están formadas por las puntuaciones obtenidas por 37 alumnos del grupo 2.º F, en la primera evaluación (variable x_1) y en la segunda evaluación (variable x_2). (TABLA N.º 4)

TABLA 4

Alumno n.º	X_1	X_2	$Z = X_1 - X_1$	Alumno n.º	X_1	X_2	$Z = X_1 - X_1$
1	2	4	-2	21	4	4,75	-0,75
2	3	3,75	-0,75	22	5	5,75	-0,75
3	9	9,75	-0,75	23	5	4	1
4	1	2	-0,25	24	3,5	4,25	-0,75
5	5,5	8	-2,5	25	8,5	6,25	2,25
6	7	6,75	0,25	26	5	5	0
7	8,5	8,25	0,25	27	1	0,75	0,25
8	2,5	2	0,5	28	7	8,75	-1,75
9	3	6	-3	29	5,5	6,5	-1
10	2	3	-1	30	3	6,5	-3,5
11	6	7,5	-1,5	31	1	3	-2
12	6	7	-1	32	3	3	0
13	8,5	9,5	-1	33	7,5	7,5	0
14	5	6,5	-1,5	34	3	4,25	-1,25
15	5	8	-3	35	2	3	-1
16	2	2	0	36	5	3	2
17	5,5	5,5	0	37	7	6,75	0,25
18	9,5	10	-0,5				
19	2,5	4,5	-2				
20	1	2,5	-1,5				

Datos muestrales

$$\begin{aligned}\bar{x}_1 &= 4,608, S_{x_1} = 2,46, S_{\bar{x}_1}^2 = 6,055, \bar{S}_{x_1} = 2,495, \bar{S}_{\bar{x}_1}^2 = 6,224 \\ \bar{x}_2 &= 5,39, S_{x_2} = 2,40, S_{\bar{x}_2}^2 = 5,778, \bar{S}_{x_2} = 2,437, \bar{S}_{\bar{x}_2}^2 = 5,940 \\ \bar{z} &= -0,784, S_z = 1,23, S_{\bar{z}}^2 = 1,534, \bar{S}_z = 1,256, \bar{S}_{\bar{z}}^2 = 1,577\end{aligned}$$

Las regiones de aceptación (S_0) serán:

α	$t_{\alpha/2}$	$S_0 = (-t_{\alpha/2} S_z / \sqrt{n-1}; t_{\alpha/2} S_z / \sqrt{n-1})$
0,1	1,688	(-0,498; 0,498)
0,05	2,028	(-0,599; 0,599)
0,01	2,719	(-0,803; 0,803)

Al *no pertenecer*: $\bar{z} = -0,7837$ a los tres intervalos deducimos que:

«Existen diferencias significativas en las medias de las calificaciones del *grupo experimental del I.B. Séneca* en la 1.^a y 2.^a evaluaciones»; luego concluimos que:

El tipo de enseñanza, (enseñanza asistida con ordenador) ha influido significativamente a favor de la nota media obtenida por los alumnos del grupo, que han pasado de una nota media de 4,61 en la 1.^a evaluación a una nota media de 5,39 en la 2.^a evaluación, para niveles de significación $\alpha > 0,01$.

Análisis de varianza-covarianza

Pretendemos contrastar la influencia que sobre la nota obtenida en la 2.^a evaluación (variable de contraste Y) ejerce el tipo de enseñanza realizado con el grupo (factor α) y la nota obtenida en la 1.^a evaluación (variable exógena X) en modelos de regresión lineal.

I.B. Séneca

Contamos con una muestra aleatoria simple de 77 alumnos de los grupos 2.º A (40 alumnos, donde las notas obtenidas por el grupo están en la tabla n.º 3 siendo $x_1 \equiv x$ y $x_2 \equiv y$) y 2.º F (37 alumnos cuyas notas están en la tabla n.º 4).

El *primer modelo* que vamos a considerar es:

$$(I) \quad \boxed{\begin{array}{l} Y_{ij} = \mu + j_i + \beta X_{ij} + \varepsilon_{ij} \\ \alpha_1 + \alpha_2 = 0 \end{array}} \quad \text{para } i = 1,2; j = 1,2; \dots; n_{ij}$$

El factor α , tipo de enseñanza, tiene dos niveles: $\alpha_1 \equiv$ enseñanza clásica (grupo 2.º A) y $\alpha_2 \equiv$ enseñanza asistida por ordenador (grupo 2.º F).

Las hipótesis acerca de las variables residuales (ε_{ij}) son las habituales en este tipo de modelos.

Contrastes a realizar

a) $H_0 \equiv \alpha_1 = \alpha_2 = 0$ frente a la alternativa $H_1 \equiv$ algún $\alpha_i \neq 0$

Mediante este test detectamos si existen efectos reales (significativos) del factor tipo de enseñanza, en los dos grupos (niveles) estudiados.

b) $H_0 \equiv \beta = 0$ frente a la alternativa $H_1 \beta \neq 0$

Con este segundo test contrastamos si la nota obtenida en la 1.ª evaluación (variable x) explica significativamente la nota obtenida en la 2.ª por cada grupo.

Resultados del contraste a

α	$F_\alpha (1,74)$	$S_0 = (0; F_\alpha)$
0,1	2,78	(0; 2,78)
0,05	3,98	(0; 3,98)
0,01	7,01	(0; 7,01)

Al ser el valor de la F de Snedecor empírico en este caso: $F^* = 2,9432$, el estadístico sólo pertenece al 2.º y 3.er intervalos por lo que deducimos:

Existen diferencias significativas en las notas obtenidas en la 2.ª evaluación entre ambos grupos, (cada grupo con diferente método de enseñanza), para un nivel de significación $\alpha = 0,1$.

No existen diferencias significativas para niveles de significación $\alpha < 0,1$.

Resultados del contraste b

La F de Snedecor empírica $F^* = 140,48$, es sensiblemente superior a los valores de la variable $F_\alpha (1,74)$ anteriormente hallados, luego:

La nota obtenida en la 1.ª evaluación por ambos grupos explica significativamente a la nota obtenida en la 2.ª evaluación.

Los parámetros estimados del modelo con la muestra de los alumnos del I.B. Séneca son:

$$\hat{\mu} = 1,45; \hat{\alpha}_1 = 0,2606; \hat{\alpha}_2 = -0,2606; \hat{\beta}_b = 0,799.$$

El *segundo modelo* lo consideraremos si el factor tipo de enseñanza no influye significativamente en la nota obtenida en la 2.ª evaluación y es un modelo de regresión lineal simple.

$$(2) \quad Y_j = \mu + \beta X_j + \varepsilon_j \quad \text{para } J = 1, \dots, n_1 + n_2$$

Contraste a realizar

$$H_0 \equiv \beta = 0 \quad \text{frente a } H_1 \equiv \beta \neq 0$$

Resultados del contraste

La F de Snedecor empírica $F^* = 134,48$, es sensiblemente superior a los valores de la variable $F_\alpha(1,75)$, los cuales son similares a los de una $F_\alpha(1,74)$ anteriormente hallados, luego:

La nota obtenida en la 1.ª evaluación por ambos grupos explica significativamente a la nota obtenida en la 2.ª evaluación mediante una regresión lineal.

Los parámetros estimados del modelo son:

$$\mu = 1,489 \text{ y } \beta = 0,7886$$

I.B. Séneca. Alumnos Suspensos

Contamos con una muestra de 37 alumnos de los grupos 2.º A (20 alumnos, donde las notas obtenidas por el grupo están en la tabla n.º 3, para valores de $x_1 < 5$ y donde consideramos, $x_1 \equiv x$ y $x_2 \equiv y$) y 2.º F (17 alumnos cuyas notas están en la tabla 4, para valores de $x_1 < 5$).

Los modelos son los anteriormente analizados (I) y (II); así como los contrastes.

Resultados del contraste a

Consideramos los valores teóricos de una $F_\alpha(1,34)$ iguales a los de una $F_\alpha(1,37)$, y al ser el valor de la F de Snedecor empírico en este caso: $F^* = 5,15 \times 100^{-4}$, el estadístico pertenece a las tres regiones de aceptación por lo que deducimos:

No existen diferencias significativas en las notas obtenidas en la 2.ª evaluación entre los alumnos suspensos en la 1.ª de ambos grupos, (cada grupo con diferente método de enseñanza), para los niveles de signi-

ficación propuestos, luego el modelo (I) no es adecuado en este caso.

Resultados del contraste del parámetro β en el modelo (II)

La F de Snedecor empírica $F^* = 8,78$, es algo superior a los valores de la variable $F_\alpha(1,35)$, los cuales consideramos iguales a los de una $F_\alpha(1,37)$ anteriormente hallados, luego:

La nota obtenida en la 1.ª evaluación por los alumnos suspensos en ella, en ambos grupos explica significativamente a la nota obtenida en la 2.ª evaluación mediante una regresión lineal simple y para los niveles de significación fijados.

Los parámetros estimados del modelo son:

$$\hat{\mu} = 2,039 \text{ y } \hat{\beta} = 0,6242$$

I.B. Averroes

Contamos con una muestra de 59 alumnos de los grupos 2.º D (37 alumnos que han seguido un tipo de enseñanza clásico, donde las notas obtenidas por el grupo están en la tabla n.º 1, y consideramos $x_1 \equiv x$ y $x_2 \equiv y$) y 2.º E (22 alumnos cuyas notas están en la tabla n.º 2, y donde su enseñanza ha estado asistida por ordenador).

Los modelos son los anteriormente analizados (I) y (II); así como los contrastes

Resultados del contraste a

α	$F_\alpha(1,56)$	$S_0 = (0; F_\alpha)$
0,1	2,79	(0; 2,79)
0,05	4	(0; 4,00)
0,01	7,08	(0; 7,08)

Al ser el valor de la F de Snedecor empírico en este caso: $F^* = 6,10 \times 10^{-2}$, el estadístico pertenece a las tres regiones de aceptación por lo que deducimos:

No existen diferencias significativas en las notas obtenidas en la 2.^a evaluación entre los alumnos del I.B. Averroes para ambos grupos, (cada grupo con diferente método de enseñanza), con los niveles de significación propuestos, luego el modelo (I) no es adecuado en este caso.

Resultados del contraste del parámetro β en el modelo (II)

La F de Snedecor empírica $F^* = 15,707$, es superior a los valores de la variable F_α (1,57), los cuales consideramos iguales a los de una F_α (1,56) anteriormente hallados, luego:

La nota obtenida en la 1.^a evaluación por los alumnos del I.B. Averroes, en ambos grupos, explica significativamente a la nota obtenida en la 2.^a evaluación mediante una regresión lineal simple y para los niveles de significación fijados.

Los parámetros estimados del modelo son:

$$\hat{\mu} = 1,97 \text{ y } \hat{\beta} = 0,5667$$

I.B. Averroes. Alumnos Aprobados

Contamos con una muestra de 46 alumnos de los grupos 2.^o D (28 alumnos del grupo control, donde las notas obtenidas por el grupo están en la tabla n.^o 1 para valores $x_1 > 5$, y consideramos $x_1 \equiv x$ y $x_2 \equiv y$) y 2.^o E (18 alumnos del grupo experimental cuyas notas están en la tabla n.^o 2, para valores $x_1 > 5$).

Los modelos son los anteriormente analizados (I) y (II); así como los contrastes

Resultados del contraste a

α	$F_{\alpha} (1,43)$	$S_0 = (0; F_{\alpha})$
0,1	2,82	(0; 2,82)
0,05	4,06	(0; 4,06)
0,01	7,23	(0; 7,23)

Al ser el valor de la F de Snedecor empírico en este caso: $F^* = 4,30 \times 10^{-3}$, el estadístico pertenece a las tres regiones de aceptación por lo que deducimos:

No existen diferencias significativas en las notas obtenidas en la 2.^a evaluación entre los alumnos aprobados en la 1.^a del I.B. Averroes para ambos grupos, (cada grupo con diferente método de enseñanza), con los niveles de significación propuestos, luego el modelo (I) no es adecuado en este caso.

Resultados del contraste del parámetro β en el modelo (II)

La F de Snedecor empírica $F^* = 17,5$, es superior a los valores de la variable $F_{\alpha}(1,44)$, los cuales consideramos iguales a los de una $F_{\alpha}(1,43)$ anteriormente hallados, luego:

La nota obtenida en la 1.^a evaluación por los alumnos del I.B. Averroes, de ambos grupos, explica significativamente a la nota obtenida en la 2.^a evaluación mediante una regresión lineal simple y para los niveles de significación fijados.

Los parámetros estimados del modelo son:

$$\hat{\mu} = -0,689 \text{ y } \hat{\beta} = 0,9818$$

I.B. Averroes. Alumnos Suspensos

Contamos con una muestra de 13 alumnos de los grupos 2.^o D (9 alumnos del grupo control, donde las notas obtenidas por el grupo están en la tabla n.^o 1 para valores $X_1 < 5$, y consideramos $x_1 \equiv x$ y $x_2 \equiv y$) y 2.^o

E (4 alumnos del grupo experimental cuyas notas están en la tabla n.º 2, para valores $x_1 < 5$).

Los modelos son los anteriormente analizados (I) y (II); así como los contrastes

Resultados del contraste a

α	$F_\alpha (1,10)$	$S_0 = (0; F_\alpha)$
0,1	3,29	(0; 3,29)
0,05	4,96	(0; 4,96)
0,01	10,00	(0; 10,00)

Al ser el valor de la F de Snedecor empírico en este caso: $F^* = 0,259$, el estadístico pertenece a las tres regiones de aceptación por lo que deducimos:

No existen diferencias significativas en las notas obtenidas en la 2.^a evaluación entre los «Alumnos Suspensos» en la 1.^a del I.B. Averroes de ambos grupos, (cada grupo con diferente método de enseñanza), con los niveles de significación propuestos, luego el modelo (I) no es adecuado en este caso.

Resultados del contraste del parámetro β en el modelo (II)

La F de Snedecor empírica $F^* = 0,95$, es *inferior* a los valores de la variable $F_\alpha (1,11)$, los cuales consideramos iguales a los de una $F_\alpha (1,10)$ anteriormente hallados, luego:

La nota obtenida en la 1.^a evaluación por los «Alumnos Suspensos» del I.B. Averroes, de ambos grupos, «no explica» significativamente a la nota obtenida en la 2.^a evaluación mediante una regresión lineal simple, por tanto el coeficiente β es igual a cero, y podemos afirmar que la nota media de estos alumnos se mantendrá constante en ambas evaluaciones en torno a un valor medio estimado $\hat{\mu} = 3,2$ puntos.

I.B. Séneca. Alumnos Aprobados

Contamos con una muestra de 40 alumnos de los grupos 2.º A (20 alumnos, donde las notas obtenidas por el grupo están en la tabla n.º 3, para valores de $x_1 > 5$, y consideramos $x_1 \equiv x$ y $x_2 \equiv y$) y 2.º F (20 alumnos cuyas notas están en la tabla n.º 4, para valores $x_1 > 5$).

Los modelos son los anteriormente analizados (I) y (II); así como los contrastes

Resultados del contraste a

α	$F_\alpha (1,37)$	$S_0 = (0; F_\alpha)$
0,1	2,85	(0; 2,85)
0,05	4,12	(0; 4,12)
0,01	7,42	(0; 7,42)

Al ser el valor de la F de Snedecor empírico en este caso: $F^* = 4,655$, el estadístico pertenece al 3.º intervalo por lo que deducimos:

Existen diferencias significativas en las notas obtenidas en la 2.ª evaluación entre los alumnos aprobados en la 1.ª de ambos grupos, (cada grupo con diferente método de enseñanza), para niveles de significación de hasta un $\alpha = 0,05$, no existiendo diferencias si tomamos un $\alpha < 0,05$.

Resultados del contraste b

La F de Snedecor empírica $F^* = 45,45$, es sensiblemente superior a los valores de la variable $F_\alpha (1,37)$ anteriormente hallados luego:

La nota obtenida en la 1.ª evaluación por los alumnos aprobados en ella, en ambos grupos, explica significativamente a la nota obtenida en la 2.ª evaluación.

Los parámetros estimados del modelo son:

$$\hat{\mu} = -0,282; \hat{\alpha}_1 = 0,46; \hat{\alpha}_2 = -0,46 \text{ y } \hat{\beta} = 1,04$$

Resultados del contraste del parámetro β en el modelo (II)

La F de Snedecor empírica $F^* = 39,77$, es sensiblemente superior a los valores de la variable $F_\alpha(1,38)$, los cuales consideramos iguales a los de una $F_\alpha(1,37)$ anteriormente hallados, luego:

La nota obtenida en la 1.^a evaluación por los alumnos aprobados en ella, en ambos grupos explica significativamente a la nota obtenida en la 2.^a evaluación mediante una regresión lineal simple.

Los parámetros estimados del modelo son:

$$\hat{\mu} = -0,121 \text{ y } \hat{\beta} = 1,019$$

F. Dificultades encontradas. Opiniones de los profesores

De tipo general:

- Diversidad de Lenguajes y marcas de ordenadores.
- Escasez de software educativo.
- Laboriosidad de la elaboración de un buen programa.

Específicas, derivadas de la falta de infraestructura en los Centros de la experiencia:

- Falta de un aula acondicionada.
- Tener que compartir el aula de medios audiovisuales.
- Utilizar el ordenador propio, con las dificultades que supone el traslado, montaje y desmontaje, con la pérdida de tiempo correspondiente.

En cuanto a los profesores:

- No tenían conocimientos especiales como usuario o programador.
- Captaron un mayor interés en los alumnos.

— Tuvieron un mayor trabajo inicial y falta de adaptación en las primeras clases.

— Su tarea sería más fácil y se ganaría mucho tiempo si se dispusiese de un ordenador y accesorios fijos en un aula y un conjunto de programas experimentados.

— Lograron adaptarse fácilmente al manejo del ordenador y explicación del tema.

G. *Conclusiones finales*

- Se han producido variaciones significativas, con el empleo del ordenador, en las calificaciones de los alumnos aprobados de uno de los Centros.

- A nivel general no puede afirmarse que existan diferencias significativas en las calificaciones, con el empleo del ordenador, pues mientras en uno de los Centros sólo existen para $\alpha = 0,1$, en el otro Centro no se dan esas diferencias.

- La motivación de los alumnos es mayor con el uso del ordenador que en la clase tradicional.

- El uso del ordenador refuerza y enriquece el proceso de aprendizaje y facilita la labor del profesor, aunque requiere una cuidadosa programación previa.

- El software educativo del mercado es escaso (aunque aumenta cada día) y, en general, no se adapta a las programaciones de los Seminarios Didácticos.

- La elaboración de programas propios, adaptados a los objetivos, hacen más eficaz el empleo del ordenador.

- La metodología didáctica en el uso del ordenador ha de ser flexible. Los alumnos prefieren un tipo u otro de metodología, según las características del tema; pero en todos los casos son partidarios de su utilización.

- Las destrezas técnicas y didácticas necesarias las adquiere el profesor con facilidad, aún sin conocimientos previos de informática.
- Es posible utilizar el ordenador como recurso didáctico habitualmente por cualquier profesor del Seminario, con una infraestructura mínimo (1 ordenador, 3 pantallas, unidad de disco e impresora), con la condición de su instalación estable en un aula dedicada para este uso.

IV. Aplicación y seguimiento

Basándonos en los resultados anteriores se ha iniciado la aplicación:

A) *En el presente curso (86-87)*

Aunque aún no disponemos de la infraestructura mínima indicada anteriormente, hemos utilizado el ordenador, en condiciones análogas a las de la experiencia, en los siguientes temas:

1) Repaso de la formulación en Química Inorgánica (2.º de BUP)

La metodología empleada ha consistido en explicar previamente la formulación, dedicando dos clases a repasar de forma interactiva; el programa contesta la fórmula de un compuesto que se pregunta, o plantea un bloque de fórmulas y, tras la respuesta del alumno, le asigna una calificación objetiva.

2) Estudio de la Estructura Atómica (3.º de BUP)

En este caso se ha facilitado a los alumnos un guión del tema con los textos, dejando en blanco la parte de gráficos, actividades y resolución de ejercicios, que las va completando en el desarrollo. Expuesto de esta forma resultó bastante interactivo, y la opinión unánime de los alumnos fue favorable a esta metodología.

Los programas empleados fueron:

- I. Experiencia y Modelo de Rutherford.
- II. Modelo de Bohr-Sommerfeld.

- III. Números cuánticos. Estructura electrónica.
- IV. Sistema Periódico.

3) *Resolución de problemas de las leyes de Kirchoff (3.º de BUP).*

Uno de los inconvenientes de los problemas de aplicación a redes sencillas de los Lemas de Kirchoff, consiste en que salen sistemas de ecuaciones con soluciones fraccionarias, resultando difícil para los alumnos obtener las soluciones concordantes. Como objetivo principal operativo se perseguía que en la solución de un problema se obtuviesen resultados seguros, pudiendo comprobar los alumnos su grado de acierto.

Se utilizó, planteando los alumnos un problema, se introducían los datos en el ordenador (f.e.m., resistencias internas y externas) de generadores y conductores (2 mallas y 2 nudos como máximo). Se daba un tiempo adecuado para la resolución por parte de los alumnos.

Transcurrido éste, el ordenador dibuja el circuito y resuelve el problema. El profesor aclara las posibles dudas y los alumnos comprueban el trabajo realizado y se autoevalúan.

Aplicación y seguimiento de la experiencia CURSO 87/88

Objetivos

1) Integrar el ordenador en el currículum de la Física de 3.º de BUP.

2) Diseñar el software educativo apropiado a las programaciones y el experimento.

3) Evaluar la experiencia mediante el análisis estadístico apropiado para contrastar la incidencia del uso del ordenador:

— En la adquisición de conocimientos y por tanto en un mayor rendimiento.

— En la motivación para el aprendizaje de una asignatura. Análisis

del efecto que sobre esta motivación puede producirse a lo largo de la experiencia, una vez que el efecto novedad se ha difuminado.

— Influencia sobre la opinión (ideas previas) que los alumnos poseen sobre la utilización del ordenador en el aula y en la enseñanza, en general.

— Posibles efectos que sobre los apartados anteriores tiene la acción conjunta del Profesor/Centro donde se realiza la experiencia.

— Opinión del alumnado sobre la experiencia y sobre la labor del profesor en el desarrollo de la misma.

Diseño experimental

Elección de la muestra

Seis grupos de diferente número de alumnos (tres experimentales y tres de control) pertenecientes dos a dos a los Centros: I.B. Inca Garcilaso de Montilla (Córdoba), I.B. Averroes de Córdoba e I.B. Séneca de Córdoba.

Material utilizado

En cuanto al software utilizado se han elaborado los siguientes programas:

1. Vectores. 2. Cinemática del punto. 3. Dinámica del punto. 4. Movimiento vibratorio armónico.

En los dos primeros se ha utilizado como lenguaje de programación el LOGO SB, Versión 87; mientras que en el 3 y 4 QUICK BASIC 4..

El hardware utilizado son 6 ordenadores PC/640K y sus correspondientes monitores.

Evaluación

1) *Pruebas*

Se han realizado las siguientes pruebas comunes a todos los alumnos:

— Prueba de nivel inicial compuesta de 25 ítems sobre aspectos básicos de la Física.

— Nota obtenida por los alumnos antes de empezar la experiencia con los grupos experimentales.

— Prueba al terminar la experiencia compuesta por 10 ítems, dos cuestiones teóricas y tres problemas.

2) *Encuestas*

Se ha pasado a todos los alumnos una encuesta inicial sobre distintos aspectos relacionados con la experiencia (61 variables y 149 alumnos). Esta encuesta, con ligeras modificaciones, se ha repetido a todos los alumnos de los I.S.B. Séneca y Averroes al terminar la experiencia.

3) *Análisis estadístico*

a) De las notas obtenidas por los alumnos de los 6 grupos de los 3 Centros.

Modelos de análisis de varianza-covarianza de las calificaciones obtenidas por todos los alumnos en la prueba final con dos factores fijos cruzados: Factor I, tipo de Centro y Factor II, tipo de técnica y con dos covariables: $x_1 \equiv$ nota obtenida en la prueba de nivel y $x_2 \equiv$ nota obtenida antes de la experiencia.

b) De las encuestas (Previa y Posterior)

Análisis estadístico univariante y bivariante de cada una de las encuestas.

Análisis A.N.O.V.A. II con dos factores fijos (tipo de Centro y tipo de

técnica), desequilibrado sobre la primera encuesta para contrastar si estos factores inciden significativamente en las opiniones que los alumnos tiene «a priori» sobre algunos aspectos de uso del ordenador en el aula.

Análisis A.N.O.V.A. III con tres factores fijos (tipo de Centro, tipo de técnica y tiempo en el que se tomaron las opiniones, en la encuesta previa o en la encuesta posterior).

Test de diferencias de opiniones medias (test T de Student), cuando los análisis anteriores detectan influencias significativas por preguntas.

Test de comparaciones múltiples (test de Neumann/Keuls) cuando se quieran ordenar las opiniones medias significativamente diferentes detectadas en los análisis de varianza anteriores y exista más de dos niveles para cada factor.

Aplicación y seguimiento de la experiencia CURSO 88/89

Objetivos

Los objetivos son los mismos que en el curso 87/88 pero ampliados al estudio de las posible diferencias detectadas en este nuevo curso con relación al curso anterior, al existir diferencias en el diseño y en las circunstancias externas que inciden en los Centros y por tanto en el experimento.

Muestra

Cuatro grupos del I.B. Inca Garcilaso de Montilla y dos grupos del I.B. Séneca de Córdoba.

Proyecto de aplicación y seguimiento de la experiencia CURSO 89/90

Objetivos

Los objetivos son los mismos que en los cursos 87/88 y 88/89, pero el objetivo adicional es recoger una información cada vez más fiable ampliando la muestra objeto de estudio y sistematizar el proceso de recogida de datos, analizando las diferencias que presumiblemente pudieran darse entre las experiencias desarrolladas en cada curso; puesto que cada vez el profesorado está más experimentado y los recursos técnicos son mejores.

Muestra

Dos grupos de 3.º de BUP del I.B. Angel de Saavedra de Córdoba, cuatro grupos del I.B. Séneca y dos grupos del I.B. Inca Garcilaso de Montilla.

Recursos materiales disponibles

Dotaciones del plan Alhambra, Programas propios confeccionados por el equipo, Cuadernos tutoriales elaborados por el equipo.

Implantación de la experiencia en Centros Universitarios

Esta introducción es inmediata teóricamente, pero conlleva el inconveniente de la dispersión entre Centros Universitarios (distintos temarios y programaciones, aún en idénticas asignaturas) que obliga a una mayor coordinación de los profesores dispuestos a llevar adelante una experiencia de este tipo; de todas formas es un problema de decisión departamental y por tanto superable; puesto que medios técnicos y humanos existen sobradamente en nuestras universidades.

Bibliografía

- MARTIN CASALDERREY, F. y SORRANDO MUZAS, J. M.: Enseñar Informática en el Bachillerato. La polémica del Lenguaje. Enseñanza de la Ciencias. Vol. 2 N.º 1. Marzo 1984. Págs. 25-28.
- ARCONAD G., Florencio: La Informática aplicada a la enseñanza de la Física. Boletín Oficial del Colegio de Doctores y Licenciados de Madrid. Marzo/Abril, 1985. Págs. 31-32.
- CABALLER SENABRE, María, CARRASCOSA ALIS, J. y PUIG ESPRUSA, L.: Establecimiento de las líneas de investigación prioritarias en la didáctica de las Ciencias y la Matemática. Enseñanza de las Ciencias. Vol. 4 n.º 2. Mayo 1986.
- BULLEJOS DE LA HIGUERA, J.: Análisis de Actividades en Textos de Física y Química. Rev. Enseñanza de las Ciencias. Vol. 1 n.º 3. Nov. 1983. Págs. 147-157.
- VIDAL DE LABRA, J. A.; ROMERO AYALA, F., y REQUENA RODRIGUEZ, A.: Enseñanza basada en el Ordenador: Una experiencia. División Informática y Educación del I.C.E. de la Universidad de Murcia. Enseñanza de las Ciencias. Vol. 3 n.º 2. Mayo 1985. Págs. 100-107.
- DIAZ-GODINO BATANERO, J.: Microordenadores en la Escuela. 2.ª edición. Jaen 1986.
- EGIDIO PINTIRADO: El Ordenador en el Aula. Anaya Multimedia, 1985.
- KEITH HUDSON: Enseñanza asistida por Ordenador. Ediciones Díaz-Santos. 1986.
- O'SHEA, Tim y SELF, John: Enseñanza y Aprendizaje con Ordenadores. Anaya Multimedia, 1983.
- KAGAN, David T.: Three computer programs for use in introductory level. Physios Laboratories. The Physios Teacher. October 1984. Vol 22 n.º 7.
- MAY, A.: Computer aided experiments in the science class. Prax. Naturwiss., Phys. (15 January 1985). Vol. 84 (1). Págs. 41-43.
- ILLINGWORTH, R.: (Dept. of Physic, Univ. of Strathclyde, Galsgow). Microcomputer assisted physics experiments. Eur. J. Physic (1984). V. 5 (4). Págs. 201 214.
- STEVEN SUCKOW: L'ombre de L'averrio: Informatique au service de l'education. Cahier de communication audiovisual, n.º 2/3 (1983). Pág. 60.
- GRAEF, J.: (Cambridge Development Laboratory, 100, 5 th Av. Waltham, Massachusetts, U.S.A.). Teaching science with computers. Phys. Teach. (October 1984). Vol. 22 (7). Págs. 430-436.
- TIMM, N. H.: Multivariate analysis with applications in education and psycology. Brooks. Cole 1975.

RAO, C. R.: Linear statistical inference and its applications. Wiley 1971.

SARRAMONA, J.: Investigación y Estadística aplicada a la Educación C.E.A.C., S.A.
Barcelona, 1980.

SAMPASCUAL MAICAS, G.: Las pruebas objetivas. Anaya-2. Salamanca 1978.

LAFOORCADE, Pedro.

VIDEODISCO INTERACTIVO EN LA EDUCACION

CARLOS DE CASTRO LOZANO
JOSE LUIS OLIVARES OLMEDILLA
VICTOR PALLARES LOPEZ
E.U.P. de la Universidad de Córdoba

Resumen

Son cinco, fundamentalmente, los elementos que entran a formar parte de un sistema interactivo:

- a) Usuario.
- b) Elementos de entrada.
- c) Elementos de salida.
- d) Control.
- e) Sistemas de almacenamiento. ;

Dos son los elementos deliberativos: el Usuario y el Control.

a) El usuario es el elemento más activo del conjunto porque introduce las órdenes utilizando los elementos de entrada y recibe la información a través de los elementos de salida. Es muy importante definir las características del usuario, porque en función de ellas hay que seleccionar el elemento de entrada y el de salida más adecuado, así como las características y el nivel aplicado a la historia.

b) El segundo elemento es el sistema de entrada, es decir, el objeto físico que el usuario va a manipular para interactuar con el sistema. A la combinación del videodisco y el ordenador se le pueden aplicar numerosos dispositivos de entrada como:

- Pantalla táctil.
- Ratón.
- Teclado alfanumérico.
- Tableta gráfica.

- Lápiz óptico.
- Audio.
- TECLADO DE CONCEPTOS

Nuestra aportación al sistema interactivo es la adaptación de un nuevo periférico de entrada denominado *Teclado de Conceptos*, que consiste en una superficie lisa, con una matriz de teclas de membrana de 8×16, donde superponemos una serie de láminas. Estas láminas pueden contener cualquier tipo de icono que representa de una forma visual la acción de control que queremos ejercer. En el siguiente apartado veremos una aplicación concreta del teclado con el videodisco.

c) El sistema de salida es primordialmente el estímulo audiovisual. Tradicionalmente en vídeo interactivo, una secuencia de vídeo se presenta en un monitor de televisión, acompañado por sonido. En otros casos se proyecta en una pantalla grande. Una forma menos comúnmente usada es la impresión, que puede ser usada para estudiar datos, hacer preguntas y listar material de referencia. Pero para la interactividad es más conveniente reunir todas las fuentes de información en un solo elemento de salida para centrar la atención del usuario.

d) Es el elemento que tiene la labor más sofisticada, el control del resto de los elementos del sistema, formando parte, por tanto, de los elementos de deliberación. Con este papel podemos encontrar ordenadores personales, miniordenadores, grandes MainFrame o microprocesadores dedicados. Por supuesto, un programa ejerce la función de gestor, tomando las órdenes de entrada, localizando los fragmentos de vídeo adecuados y presentándolos en los elementos de salida. El gestor se puede programar directamente o utilizando un sistema autor apropiado.

e) El último de los elementos lo constituye los elementos denominados Media o sistemas de almacenamiento masivo. En el caso del videodisco es el disco óptico el medio de almacenamiento de imágenes de vídeo. Por otro lado, el ordenador emplea diversos dispositivos como diskettes, discos duros, discos ópticos de almacenamiento digital, etc.

Introducción

El uso del ordenador en la enseñanza suscita distintas opiniones y origina reacciones diversas. Es indudable que los ordenadores desem-

peñan un papel de gran importancia en las aulas, aunque una mala utilización de los mismos puede originar efectos muy negativos.

El principal problema que nos encontramos al introducir el ordenador en la enseñanza es la limitación impuesta por los actuales periféricos. El teclado alfanumérico convencional tiene el grave inconveniente de la necesidad de memorización de órdenes e instrucciones, a lo que se añade la laboriosidad del teclado de cada uno de los correspondientes caracteres de dichos mandatos. Normalmente éste suele ser el principal motivo de que muchos profesores se muestren reacios a utilizar el ordenador en la docencia.

Otra limitación es la presentación por pantalla de los temas a enseñar. El uso de colores, gráficos o imágenes es de vital importancia por su poder de sugestión, pero su creación mediante ordenador resulta laboriosa y compleja; se necesita la colaboración de un experto en informática y, aun así, difícilmente podremos conseguir resoluciones comparables a las de imágenes reales.

Estos inconvenientes quedan salvados utilizando el teclado de concepto (T.C.) y el vídeodisco interactivo (VDI).

El teclado de concepto es de superficie lisa y, a diferencia de los convencionales, no se pulsa sobre un determinado carácter, sino sobre un dibujo que nos evoca aquello que deseamos ver. Dichos dibujos van pintados o pegados sobre una lámina superpuesta al T.C. y son distintas para cada programa

Así, si se trata de un programa para la enseñanza de la anatomía, basta señalar una parte del esqueleto y pulsar sobre el dibujo para que aparezca en pantalla la información en base de datos sobre el dibujo seleccionado (fig. 1 y 2).

Además, si disponemos de un vídeodisco interactivo, la base de datos estaría complementada con imágenes y sonidos. En el estudio de la anatomía se pueden presentar dibujos, esquemas, fotos o secuencias de película de acuerdo con el contenido del tema, al mismo tiempo que se oye la explicación de dicho tema.

El teclado de concepto como interface del usuario en el campo de la educación y la comunicación en general

La principal ventaja del TC es su facilidad de manejo en la interacción ordenador-vídeodisco-usuario. Si alguna vez hemos intentado comunicarnos con alguna persona que no habla nuestra lengua, seguramente habremos recurrido a dos viejas pero efectivas técnicas: señalar los objetos deseados o bien, la interpretación gráfica o gestual de nuestro propósito. Pues bien, eso es exactamente lo que se hace con el TC. Por una parte se puede crear sobre la lámina unos dibujos (iconos) que simbolizan a los archivos y programas; el usuario, con una simple pulsación sobre estos objetos, realiza cualquier operación que desee. Esta idea, que a primera vista puede parecer simple y trivial, constituye, sin duda alguna, un gran avance frente a los sistemas operativos clásicos (MS-DOS), en los que teníamos no sólo que memorizar una larga lista de instrucciones sino, además para utilizarlas, había que aprender una estricta y complicada sintaxis.

Este hecho convierte al TC en una herramienta muy asequible para toda persona que sin conocimiento alguno de informática necesita de ella. Esta es también la filosofía que persigue los entornos visuales (Finder de Apple, GEM, Window, etc.); sin embargo, con estos entornos existe la dificultad relativa del manejo del mouse (ratón) al tener que seleccionar con él las operaciones previamente definidas e incorporadas en ROM y la necesidad de seguir una secuencia ordenada. Con el controlador del TC podemos «memorizar» cualquier secuencia de movimientos del ratón, simplificando en una sola función (tecla a pulsar).

Pero la ventaja más interesante que ofrece el teclado de concepto sobre el eficaz entorno visual es la facilidad y versatilidad en la confección de las láminas de iconos que pueden ser dibujadas directamente con cualquier útil gráfico o preparadas con fotocopias previamente seleccionadas que basta adherir, sin olvidar también que pueden ser realizadas en el ordenador mediante programas de autoedición, diseño asistido (CAD) o confeccionadas, utilizando todas estas posibilidades conjuntamente; es decir, el uso de láminas superpuestas permite crear al usuario su propio sistema de iconos sin imponerle ni obligarle a utilizar la máquina cuando no sea lo más adecuado para sus propósitos o, simplemente, no lo desee.

En definitiva, este sistema concede prioridad al usuario y resulta muy ventajoso para aquel que todavía se muestra reacio a someterse a

las secuencias de órdenes del ordenador, suponiéndole un mínimo esfuerzo de memorización, con lo que perderá el miedo a este tipo de tecnología para investigar nuevas aplicaciones.

Desarrollo

Se ha desarrollado un teclado de concepto (TC) constituido por una matriz de 8×16 elementos de pulsación con la posibilidad de ser adaptado a cualquier tipo de ordenador, por lo que todo sistema informático puede interactuar con este periférico de entrada.

Descripción de un TC con 128 teclas

Las teclas están distribuidas en una matriz de 8×16 . Las ocho filas numeradas de 0 a la 7 y las 16 columnas numeradas de la 0 a la 15 como muestra la figura 3.

Una tecla queda determinada por el número de fila y de columna al que pertenece, por lo que podemos obtener el número de orden de dicha tecla con la siguiente relación:

$$N = 16 \times F + C$$

donde F = número de fila, C = número de columna y N = número de orden a localizar.

Por ejemplo, si pulsamos una tecla que pertenece a la fila 5 y la columna 12:

$$N = 16 \times 5 + 12 = 92$$

El número de la tecla pulsada es 92; por tanto, quedan perfectamente localizadas todas las teclas.

La comunicación entre el TC y el ordenador puede ser en paralelo, a través de las puertas disponibles en él.

El TC puede estar controlado de formas diferentes:

a) Por software: el control lo realiza un programa normalmente en lenguaje ensamblador, pero puede ser posible controlarlo mediante cualquier lenguaje de alto nivel medianamente rápido (BASIC compli-

cado, etc.). b) Por hardware: el teclado puede estar controlado totalmente por hardware de forma que se encargue del control un microprocesador que actúa según las ordenes programadas en una memoria EPROM. De esta manera, el teclado está controlado con independencia de la intervención del ordenador. La conexión con él será vía serie (RS232) y el ordenador sería solicitado por el teclado sólo cuando se produzca una pulsación, ya que generaría una interrupción a través del RS232 (fig. 4).

El microprocesador, la memoria EPROM y el canal serie pueden ir todos integrados en la misma pastilla o separadamente. La ventaja de utilizar este método es que la velocidad del sistema no se ve afectada, ya que el microprocesador del teclado realiza una serie de tareas que en su ausencia las tendría que realizar el ordenador.

El empleo de un sistema mecánico controlado por software permite cambiar la lámina o plantilla superpuesta de forma automática, con lo que se amplía las posibilidades del TC.

La utilización de capacitivos como elementos de pulsación permite empotrar el TC, superponiéndole una superficie protectora (cristal, metacrilato...) que garantiza el uso del teclado protegiéndole de todo tipo de agresión externa.

Desarrollo del software

1. *Controlador en ensamblador del teclado*

La rutina controladora del teclado está realizada en lenguaje ensamblador y queda residente en el ordenador durante su uso. La misión del controlador es chequear constantemente el TC hasta que detecte una tecla pulsada, y después calcula su número. Este número le sirve de puntero para extraer de una tabla de datos (está residente junto al controlador en la memoria), la cadena de caracteres que tiene que introducir en el buffer del teclado del ordenador.

Mediante este sistema podemos interceptar cualquier programa. Todo programa para su manejo recibe las instrucciones desde el teclado, si éstas se colocan como cadenas de texto en la tabla de datos del controlador, estamos sustituyendo al teclado del ordenador con la ventaja de introducir una cadena de texto (instrucción) de una sola pulsación.

La tabla de datos del controlador es en realidad un archivo de cada registro corresponde a una tecla. hay pues 128 registros con una longitud de 12 caracteres cada uno (ampliable según necesidad), que cubren la mayoría de las aplicaciones.

Para introducir la tabla con comodidad se utiliza un editor que nos permite introducir la cadena de caracteres para cada tecla.

2. *Programa EDITCO*

Realizado en Prolog, Editco es un editor para el teclado de concepto. Mediante él, el profesor o el alumno pueden, de manera muy fácil, crear sus propios programas didácticos con el teclado de concepto.

3. *Programa LAMITCO*

Es un editor para la creación de láminas de iconos para el TC.

Aplicaciones del sistema Orvitec

El sistema formado por el ordenador, vídeodisco y teclado de concepto (ORVITEC) tiene una aplicación en los siguientes campos de la sociedad.

1. *Educación*

Destacamos la enorme ventaja que supone la utilización del sistema ORVITEC en la educación a minusválidos físicos y deficientes mentales. Algunos ejemplos de programas en los que la utilización de este sistema simplificaría de gran manera su desarrollo son: programas de repetición y práctica de juegos y simulación, programas abiertos y programas específicos para la enseñanza de una unidad didáctica.

2. *Investigación*

Es aplicable en investigación a todas las ciencias. Es muy útil como herramienta de ayuda en todo diagnóstico interactuando con sistemas

expertos. Destacamos en particular su aplicación en el diagnóstico médico.

3. *Comunicaciones y transmisión de información*

El sistema supone un medio muy eficaz para obtener información de bases de datos, documentales o de imágenes mediante conexión a discos flexibles, duros, ópticos o magnetoópticos, vídeo, teletexto, vídeo-texto, televideo, etc. Todo ello supone una importante repercusión en el campo de la información en los sectores públicos y privados (archivos, bibliotecas, exposiciones, ayuntamientos, diputaciones, etc.) y en general, en todo sector que utilice el medio informativo.

4. *Aplicación para invidentes*

Mediante el teclado de concepto toda persona invidente puede acceder a cualquier información que se procese por ordenador de la siguiente forma:

Las láminas superpuestas sobre el teclado estarían en sistema Braille y en ellas está el contenido de la materia que se desea explorar. La persona invidente seleccionaría la información deseada que quedaría impresa en caracteres Braille, o bien sería transmitida mediante sonido digitalizado. Este procedimiento igualaría la posibilidad de acceso a la informática de los ciegos con respecto a los videntes.

5. Una última aplicación ya referida anteriormente sería la impartición de clases, conferencia y todo tipo de actividad relacionada con la transmisión de información a grupos.

Conclusión

El sistema ORVITEC supone la ruptura de la barrera del oscurantismo tecnológico en el campo de la educación, dotando de accesibilidad al entorno informativo. El potencial de este interface de usuario debe ser aprovechado como base del desarrollo de un sistema experto de docencia asistida.

UN MODELO DIDACTICO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

MERCEDES MANZANARES GAVILAN
Instituto de Ciencias de la Educación.
Universidad de Córdoba

Resumen

Se presenta un Modelo Didáctico para la enseñanza de las Ciencias, en fase de experimentación, en el que se abordan, entre otras cuestiones, el conocimiento de las ideas previas de los alumnos, así como, la elaboración de esquemas conceptuales; con el fin de conseguir el cambio conceptual y metodológico de los estudiantes universitarios de primer ciclo.

Introducción

Un modelo didáctico es una estrategia para guiar la instrucción en cualquier situación de aprendizaje (Joyce y Weil, 1980), que debe ofrecer una interpretación global de la realidad (Cañal y Porlán, 1986).

Dentro de la perspectiva constructivista para la enseñanza de las Ciencias, han surgido modelos didácticos basados en la investigación en el aula; con participación del profesor, de los alumnos y de expertos —siempre que esto último sea posible—.

Estos modelos han de ser fruto de reflexiones teóricas posteriores a las innovaciones desarrolladas en las aulas, debiendo potenciar un aprendizaje significativo de las Ciencias, de forma creativa y motivadora. Así, el Proyecto docente elaborado por cada profesor será verdaderamente personal, pues estará basado en su propio modelo didáctico.

Un modelo didáctico para la enseñanza de las Ciencias

La Figura 1 muestra de forma esquemática el proceso seguido para la elaboración y posterior contrastación del modelo didáctico que propugnamos, dentro de la enseñanza constructivista, y que posteriormente ha sido incorporado a la práctica docente.

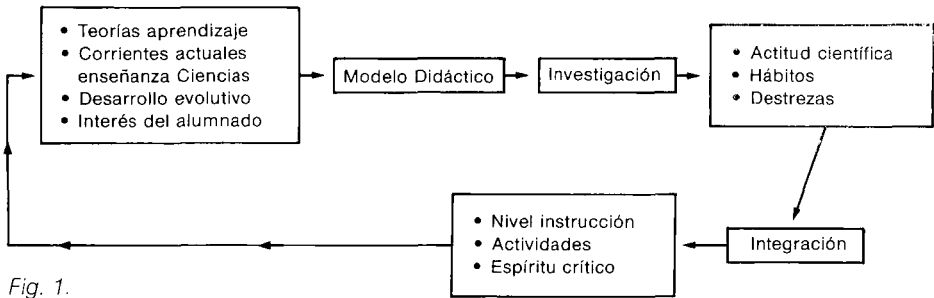


Fig. 1.

En la Figura 2 aparece el diseño, como se trabaja en la actualidad, en estudiantes universitarios de primer ciclo.

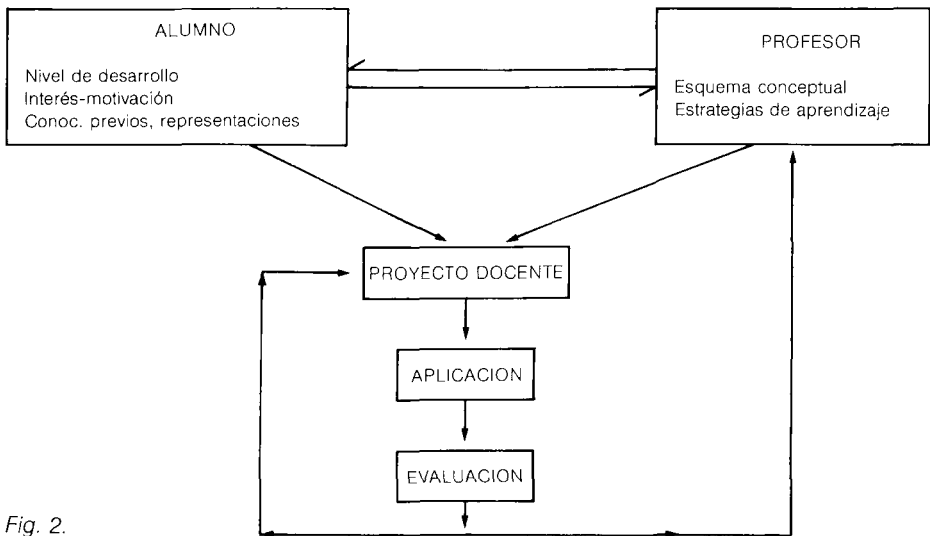


Fig. 2.

Cuestiones metodológicas

Representaciones de alumnos

Un elemento fundamental en la planificación didáctica son las representaciones de los alumnos (Coll, 1987 y Driver, 1987).

En la actualidad hay una profusión de trabajos sobre cómo piensan los alumnos de todas las edades, con respecto a una gran cantidad de temas en Ciencias Experimentales (Serrano, 1988), estos resultados, si bien son una ayuda para cada profesor, no le evitan abordarlos en su aula.

Pero ¿cómo se ponen de manifiesto? ¿cómo se analizan si los obstáculos generalmente, son evidentes? Mediante la recogida de información y su tratamiento posterior (Giordan, 1985).

1. *Toma de datos*

Para conseguir la mayor cantidad de información sobre la que poder trabajar, se recurre a diversos métodos utilizados frecuentemente, como son:

- Cuestionarios a gran número de alumnos.
- Entrevistas a los alumnos con respuestas más «significativas».
- Comics: unos alumnos reciben un comic desordenado y sin palabras para que lo ordenen y pongan del texto, mientras que otros realizan un comic con el texto.
- Pruebas abiertas para que el alumno exprese de forma detallada su conocimiento u opinión sobre el tema.
- Hacer un dibujo, un esquema, etc., lo más detallado posible.
- Resolver situaciones problemáticas planteadas.
- Respuestas contrastables con las de otros alumnos, otros adultos o con la realidad.
- Elaborar un esquema conceptual: un esquema conceptual es una forma rápida y completa de conocer la relación, la integración y las implicaciones que cada alumno tiene sobre un tema. Posteriormente se reúnen en grupos para elaborar un esquema conceptual a partir de los individuales, con resultados muy positivos.

2. *Análisis de los resultados*

El análisis de la información obtenida es un momento importante y delicado. Es necesario utilizar técnicas eficaces que nos permitan descubrir los posibles esquemas de pensamiento de los alumnos si queremos utilizar los resultados como punto de partida para lograr su cambio conceptual y metodológico.

Esquemas conceptuales

Un esquema (diagrama) conceptual es una representación gráfica de la estructura cognitiva de un cuerpo de conocimientos (Ruiz de Miera y Rosado, 1988).

La construcción de un esquema conceptual de conceptos unificadores en Ciencias Experimentales, es un proceso abierto; su representación no es única y depende de la importancia que se le de a los conceptos que la integran, y del fin para el que se haya elaborado.

En nuestra opinión, una de las cuestiones previas que ha de tener en cuenta el profesor para elaborar su proyecto docente, es hacer un esquema conceptual para la instrucción, de acuerdo con las representaciones de los alumnos que posteriormente habrá de modificar si hay discrepancias entre el pensamiento esperado en los alumnos y el pensamiento actual para el concepto unificador de que se trate.

Este nuevo esquema conceptual permite plantear unas estrategias de aprendizaje así como unos niveles conceptuales más adecuados a ese alumnado.

Otras aplicaciones de los esquemas conceptuales:

a) *Aplicación docente*

En apartados anteriores nos hemos referido a la utilidad del esquema conceptual por parte del profesor y por parte de los alumnos.

Queremos referirnos aquí, aunque brevemente, a otra aplicación que de ellos se hace como técnica de evaluación.

Sirven, especialmente, para valorar el nivel de comprensión global sobre modelos, sobre materias, etc.

En nuestro caso, hacemos uso de esta técnica, en la toma de datos sobre representaciones de alumnos y como una variedad más de evaluación al final de un proceso de aprendizaje.

b) *Investigación educativa*

Se utilizan, entre otras cosas, para descubrir la estructura cognitiva del alumno. Existen diversas variantes: los alumnos construyen un diagrama conceptual de un texto que acaban de leer (Novak, Gowin y Johansen, 1983), organizan un diagrama con una serie de conceptos escritos en etiquetas (Stewart, 1979), o bien elaboran sus propios esquemas sobre una materia determinada (Stuart, 1985). Nosotros empleamos, frecuentemente, la variante de Stuart. El análisis posterior se suele hacer mediante entrevistas individuales, o en grupo, según haya sido su elaboración.

Proyecto docente

Los datos así obtenidos son el punto de partida para elaborar el proyecto docente personal cuya aplicación y evaluación a lo largo del curso, permite comprobar su eficacia o no y la modificación de estrategias de aprendizaje según sus resultados.

Bibliografía

CAÑAL, P., y PORLAN, R. (1986): Enseñanza-aprendizaje por investigación: la urgente necesidad de un modelo didáctico global. *Actas de las IV Jornadas de Estudio sobre la Investigación en la Escuela*, págs. 310-315.

COLL, C. (1987): *Psicología y Currículum*. Ed. Laia. Barcelona.

DRIVER, R. (1988): Un enfoque constructivista para el desarrollo del currículo en ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 6 (2), 109-120.

DRIVER, R. (1986): Psicología cognoscitiva y esquemas conceptuales de los alumnos. *Enseñanza de las Ciencias*, 4 (1), 3-15.

- FURIO, C. (1986): Metodologías utilizadas en la detección de dificultades y esquemas conceptuales en la enseñanza de la química. *Enseñanza de las Ciencias*, 4 (1), 73-77.
- GIL PEREZ, D. (1987): Los errores conceptuales como origen de un nuevo modelo didáctico: de la búsqueda a la investigación. *Investigación de la Escuela*, n.º 1, 35-41.
- GIORDAN, A. (1985): Interés didáctico de los errores de los alumnos. *Enseñanza de las Ciencias*, 3 (1), 11-17.
- NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. y JOHANSEN, G. T. (1983): The use of concept Mapping and Knowledge Vee Mapping with Junior High School Science Students. *Science Education*, Vol. 67, n.º 5, 625-645.
- NOVAK, J. D. y GOWIN, D. B. (1988): Aprendiendo a aprender. Martínez Roca. Barcelona.
- OSBORNE, R. y WITTRUCK, M. (1985): The Generative Learning Model and its implications for Science Education. *Studies in Science Education*, 12, 59-87.
- POSNER, G. J.; STRIKE, K. A.; HEWSON, P. W., y GERTZONG, W. A. (1982): Accommodation of a scientific conception: towards a theory of conceptual change. *Science Education*, 66 págs. 211-227.
- RUIZ DE MIERA, A. y ROSADO, L. (1988): Los diagramas conceptuales en la Didáctica de las Ciencias. Su construcción y uso. *Actas de las VI Jornadas de Estudio sobre la Investigación en la Escuela*. Sevilla.
- SERRANO, T. (1985): Modelos didácticos y desarrollo de curriculum. El caso de la enseñanza de las Ciencias. *III Jornadas de Estudio sobre la Investigación en la Escuela*, págs. 19-22.
- SERRANO, T. (1988): Cuestiones metodológicas sobre el estudio de las representaciones de los alumnos. *Actas de las VI Jornadas de Estudio sobre la Investigación en la Escuela*, págs. 53-58. Sevilla.
- SERRANO, T. (1988): Las ideas de los alumnos en el aprendizaje de las Ciencias Apuntes IEPS, n.º 47, Ed. Narcea, Madrid.
- STEWART, J. H. (1979): Content and cognitive structure: Critique of assessment and representation technique used by science education researchers. *Science Education*. Vol. 63, págs. 395-405.
- STUART, H. A. (1985): Should concept maps be scored numerically? *European Jour of Science Education*. Vol. 7, n.º 1 págs. 73-81.

LOS IDIOMAS MODERNOS: EL RETO DE LA ENSEÑANZA

PILAR SARAZA

Tras la incorporación de España a la Comunidad Económica Europea, cada vez más se hace indispensable la potenciación y actualización en las metodologías de la enseñanza de idiomas modernos en todos los niveles, y la homologación de los estudios realizados en nuestro país con los de otros países de la Comunidad, lo que exige sin duda un esfuerzo importante de adaptación en determinados campos en los que todavía la sociedad española se encuentra en situación de desfase o de desequilibrio respecto a los países más avanzados de la Comunidad.

Actualmente, el nivel de conocimiento y preparación del alumnado y profesorado, así como los medios de que se dispone en este ámbito, están lejos de la posibilidad de competir con el resto de los países de Europa.

Son innumerables los factores que inciden en la no adecuación de España a Europa en el campo de la enseñanza de idiomas extranjeros, impidiendo a los jóvenes una competencia cultural, profesional y lingüística, que les permita participar activamente en la construcción de la unidad europea:

1. El escaso presupuesto del Ministerio de Educación, que representa tan sólo un 3,2% del P.I.B., siendo el término medio de los presupuestos dedicados a Educación en los países de la Comunidad de alrededor de un 6,5% del P.I.B.

— La falta de planificación y coordinación entre los diferentes ciclos de enseñanza, que permite, por ejemplo, que el alumno pueda cambiar de idioma moderno al pasar de E.G.B. a B.U.P.

— La no obligatoriedad en todos los casos de que sea el profesorado especializado el que imparta las asignaturas de idiomas.

— La tradicional idea de considerar de menor rango, con relación a otras estructuras, el estudio de lenguas extranjeras.

— La falta en los centros públicos y privados de medios humanos y materiales para un correcto aprendizaje de los idiomas: en la mayoría de los casos no se cuenta entre el profesorado con un profesor nativo y son excepcionales los casos de aquellos centros que pueden disponer de medios audiovisuales, tan necesarios hoy en día para iniciar al alumno en el conocimiento de la lengua extranjera y para familiarizarlo con la comunicación oral, de forma que pueda estar desinhibido a la hora de expresarse y comprender en una lengua que no es la propia.

— Las dificultades de toda índole que el propio profesorado encuentra ya durante el período de formación para realizar estancias y cursos de perfeccionamiento y/o actualización en los distintos países de origen. Lo que, en cualquier caso, debiera incluso ser obligatorio para aquellos docentes que hayan optado por una especialidad de idiomas, ya que supondría un nivel óptimo en el conocimiento de la lengua hablada, indispensable para posteriores etapas de conocimiento y profundización en los terrenos de las teorías lingüísticas, la estilística y el lenguaje literario.

Todas estas cuestiones en cuanto a la enseñanza de los idiomas en niveles no universitarios, condicionan, sin duda la metodología y la enseñanza de idiomas en la Universidad española, que por otro lado, presenta también enormes deficiencias difícilmente subsanables a corto plazo. No obstante, conviene recordar que el *Comité de Educación de la Comunidad Económica Europea* (creado en 1974), ha ido trazando las líneas de una política europea en materia de educación y que ya en 1976 el Consejo y los ministros de educación de los Estados miembros adoptaron un programa de acción que insistía, entre otros puntos, en la necesidad de avanzar en «la correspondencia entre los sistemas educativos en Europa» (resolución de 9 de Febrero de 1976). Sobre estos aspectos se puede consultar el documento «*Une politique de l'éducation pour l'Europe*», elaborado por el Centro de Documentación de las Comunidades Europeas.

En el año 1987, la Comunidad ha decidido dar un paso importante para apoyar y facilitar la cooperación europea en el campo de la formación universitaria y tecnológica, poniendo en marcha el proyecto *ERASMUS* y el proyecto *COMET*. Estos proyectos vienen a preparar el camino para una verdadera homologación de títulos y diplomas que hagan

posible la «libre circulación» de profesionales y técnicos en la Europa sin fronteras que empezará a ser una realidad a finales de 1992.

Pero hasta no hace mucho tiempo el estudio de idiomas en la Universidad española no era considerado necesario e incluso se pretendía una supuesta inferioridad de los mismos y una falta de importancia en relación con los demás estudios superiores, considerándose «que los idiomas había que estudiarlos en las academias y no en la Universidad». Nada más lejos de la realidad, los estudios de idiomas han contribuido y contribuyen al conjunto del desarrollo de las Humanidades en general e impulsan el intercambio entre culturas diferentes provocando una acción centrífuga, de carácter dinámico que evita el estatismo y localismo excesivos, limitadores de la libertad y del espíritu crítico del individuo. La capacidad de esponjamiento con relación a otros modos de vida y otras formas de expresión (siendo la lengua el factor mediador y catalizador de la fusión e integración de culturas), son, sin duda, elementos indispensables en la búsqueda de nuevas vías de conocimiento de la cultura y el pensamiento. Y son estos los aspectos que primero hay que hacer ver al alumno si pretendemos una metodología que, antes de nada, estimule y motive al estudiante en el aprendizaje de los idiomas extranjeros.

Para nosotros ha sido gratificante el hecho de que fuera D. Américo Castro uno de los primeros iniciadores de la enseñanza de idiomas en la Universidad. En su obra «Lengua, Enseñanza y Literatura» (pág. 247) se expresa en los siguientes términos:

«Otro punto que me inquietó bastante tiempo. La falta en España de enseñanza universitaria de Lenguas Modernas me abochornaba de tal modo, que decidí acometer la creación de algunos cursos de Filología Moderna... Juzgábamos que en España la lengua extranjera que ante todo debía llevarse a la Universidad era la francesa en su aspecto literario y filológico... La reacción en la Facultad no fue siempre favorable. Había quien comprendía eso de enseñar lenguas vivas en la Facultad... por fin, después de una lucha feroz conseguimos que la Facultad solicitara la creación de una licenciatura de francés. El Ministerio, como es natural, recibió aquella petición con asombro, y no hizo nada».

Fue sólo a partir de mediados de este siglo, cuando se empezaron a considerar útiles e importantes los estudios universitarios de Filología Moderna (que entonces abarcaban el estudio de dos idiomas extranjeros) y se debe sobre todo a los esfuerzos de D. Antonio Tovar la creación de la primera Sección de Filología Moderna en la Universidad española, cuando era Rector de la Universidad de Salamanca, quien se-

gún parece lo consiguió finalmente tras una enconada batalla con el resto de las secciones existentes.

Desde entonces hasta la fecha, los estudios universitarios de Filologías Extranjeras han debido de continuar la batalla en las distintas Universidades españolas para conseguir su propia autonomía y desprenderse de la tutela que sobre ellos han ejercido otras especialidades, sobre todo las de Filología española.

Valgan estas consideraciones previas para poder entender las enormes dificultades y carencias que existen todavía en el ámbito universitario de la enseñanza de idiomas, pero no es menos cierto que ello, contrariamente a lo que pudiera pensarse, no ha provocado un abandono de los profesores de Filología extranjera, sino que por el contrario viene a ser un constante estímulo que acrecienta las aspiraciones de ampliación de estos saberes en cuanto a su cantidad y su calidad, favoreciendo la investigación en nuevas tecnologías y el espíritu de superación y progreso en la dimensión universitaria de los distintos departamentos de idiomas, y la consecuente incorporación progresiva de la enseñanza de idiomas a la misión formativa general de la universidad.

Previo a cualquier planteamiento metodológico en la enseñanza de la lengua francesa, que es el tema que nos ocupa, consideramos indispensable la necesidad de hacer ver al alumno el inapreciable valor de los idiomas modernos en general para su vida futura, tanto desde el punto de vista formativo como profesional, sin caer por ello en una finalidad meramente práctica, sino esforzándonos siempre en la contribución a la labor intelectual y científica, en la transmisión de los bienes culturales del pueblo francés y en el aprendizaje de los mecanismos y recursos de la lengua francesa, desarrollando la sensibilidad lingüística del estudiante.

El desarrollo de técnicas pedagógicas en el ámbito universitario debe, en primer lugar, presentar unos materiales necesarios y suficientes para sustentar una enseñanza de la Lengua Francesa y de sus mecanismos lingüísticos, en orden a conseguir determinados objetivos:

a) Dominio activo del francés para poder entender un texto oído o leído y para poder exponer oralmente y por escrito el desarrollo de un hecho o el curso de unas ideas, en los niveles propios de aprendizaje de cada curso.

b) Conocimiento del vocabulario según el nivel de lengua y de los giros y expresiones más frecuentes del idioma.

c) Aprendizaje de las leyes y mecanismos que rigen la gramática y el estilo.

d) Aptitud para conocer el idioma en su contenido, forma y entonación peculiares y aptitud para hablarlo con una pronunciación correcta.

e) Adecuación progresiva del pensamiento al espíritu de la lengua francesa.

Junto a estos objetivos —y simultáneamente al aprendizaje de las reglas y recursos idiomáticos—, será indispensable el análisis práctico de los textos desde el punto de vista lingüístico, para un posterior estudio de los recursos estilístico y literarios. De igual forma, los ejercicios de versión y traducción facilitarán el desarrollo de valores e ideas de mayor altura y complejidad.

— Formación para el espíritu crítico.

— Actitud conciliadora y toma de conciencia de la libertad y la tolerancia con otros pueblos.

— Conocimiento del papel de Francia en la cultura europea de su relación con el mundo cultural español, así como de su valor como centro de irradiación en la vida política, literaria, artística, científica e ideológica.

La Lingüística Aplicada ofrece hoy en día el terreno privilegiado para el desarrollo de la *metodología de la enseñanza de los idiomas extranjeros*. Galisson sitúa esta materia como disciplina intermedia entre la Lingüística General, cuyo objetivo sería la teoría, y la metodología, pedagogía, o glotodidáctica, que pretenden responder a las necesidades de la enseñanza de idiomas. Desde nuestro punto de vista, las actividades de lingüística aplicada incluyen la formación de los futuros profesores de francés, lengua extranjera, así como la teoría y práctica de la traducción mediante una metodología que insista al mismo tiempo en el aprendizaje y perfeccionamiento progresivo de la lengua francesa, del mismo modo que en los mecanismos e instrumentos indispensables para la enseñanza del idioma.

En los siglos XVI y XVII la finalidad de la enseñanza de los profesores de idiomas, no era sino enseñar a sus alumnos a hablar una lengua extranjera. Pero si bien el objetivo era unánime, la cuestión de los métodos se presentaba bastante más polémica: los empiristas puros pensaban que se aprende a hablar hablando, sin mostrar interés por los problemas de gramática, por su parte, los teóricos, seguidores de Palsgrave, intentaban reducir las lenguas vulgares a reglas gramaticales tan estrictas como la del latín y el griego.

Durante el siglo XVIII los planteamientos teóricos se vieron corregidos por el buen sentido pedagógico, aunque a medida que nos acercamos al siglo XIX se vuelven a acentuar progresivamente los aspectos teóricos sobre los prácticos.

En la actualidad, las tendencias en cuanto a la enseñanza de los idiomas modernos muestran caminos distintos en función de diferentes orientaciones.

a) El método de enseñanza conocido como el *método directo*, sustentado en planteamientos prácticos de la enseñanza de idiomas.

b) La *Lingüística comparada*, resultante del análisis de dos sistemas lingüísticos en contacto, el de lengua materna y el de lengua enseñada.

c) La enseñanza de la lengua a través del estudio de los escritores clásicos, que ofrecen el mejor modelo de lengua a enseñar.

En este último caso, consideramos erróneo sustentar la enseñanza del idioma basándose únicamente en modelos que no son usuales en la lengua que se enseña, puesto que, en la mayoría de los casos, las obras literarias presentan un estadio de lengua diferentes al actual, o, en cualquier caso, se trata de un sistema de comunicación ajeno a los medios de expresión comunes. Ello, por supuesto, valorando en su justa medida la necesidad de hacer adquirir a los alumnos un instrumento de comunicación que pueda utilizar con corrección y eficacia y que lo introduzca paulatinamente en el conocimiento de los recursos estilísticos y literarios.

Frente al estudio de la lengua extranjera a través del texto literario, que presenta las limitaciones que hemos señalado, una de las técnicas que más auge alcanza actualmente, se inspira en el *método directo*, lo que ha venido impulsado por el desarrollo de los métodos audiovisuales.

Así, los laboratorios de idiomas, si en un principio se utilizaron fundamentalmente para correcciones fonéticas, con posterioridad adquirieron un cometido funcional estrechamente unido al trabajo de la clase.

Aunque ha habido un cierto recelo frente a las nuevas técnicas de enseñanza, sustentadas en medio audio-visuales (pérdida de iniciativa del profesor, fragilidad del sustento teórico, etc.), es obvio que han aportado también numerosas ventajas (control de los mecanismos fonatorios, asimilación mecánica de las estructuras morfo-sintácticas, etc.).

A principios de la era audio-visual, los métodos ofrecían como objetivo primordial la formación de automatismos, sin que se supiera exactamente en qué consistían. En efecto, no se puede basar la adquisición de una lengua extranjera en procesos de mimetismo y repetición, sin que se produzca paralelamente una asimilación intelectual, por lo que, en lo que concierne a la adquisición de una segunda lengua, el alumno deberá:

- a) Comprender los principios de su funcionamiento.
- b) Deducir una serie de matrices a partir de esa comprensión.
- c) Aprender a producir enunciados diferentes de los que se han dado inicialmente.

En cuanto a los *métodos comparatista*, se trata, en principio de poner de relieve la noción de contrastividad, que resulta del análisis de dos sistemas lingüísticos en contacto, el de la propia lengua y el de la lengua enseñada. Si bien tal sistema puede en ocasiones resultar útil, en cuanto a la explicación de determinados aspectos de utilización de los recursos lingüísticos en dos lenguas diferentes, en otros muchos casos, la propia lengua suele ser un condicionante, que impide y ralentiza la captación del funcionamiento de los mecanismos lingüísticos de una lengua extranjera.

La irrupción del *funcionamiento* o de la metodología funcional hacia los años setenta ha dado lugar a nuevas fórmulas en cuanto a la enseñanza de idiomas extranjeros, y ha cristalizado en la elaboración de un «niveau seuil» por el Consejo de Europa.

El término funcional tiene distintas acepciones, que en algunos casos lo han hecho equivalente a «científico», «técnico», «profesional». En

este sentido, no implica una metodología precisa, sino que se refiere a un contenido lingüístico relacionado con un campo de conocimientos científicos o tecnológicos restringido, y corresponde a lo que se ha dado en llamar lenguas profesionales o de especialidad.

Otra de las acepciones del término funcional designa un contenido que puede ser reutilizado inmediatamente por el alumno, un aprendizaje útil y rápido.

El funcionalismo es interpretado en otro sentido, cuando concierne a un cambio metodológico de la enseñanza de la lengua; no se trataría de un francés funcional, sino de una enseñanza funcional del francés, haciendo depender contenidos y técnicas del público al que va dirigida la enseñanza.

Por último, existe una cuarta acepción que, desarrollada en Francia por Martinet y en Inglaterra por M.A.K. Halliday, entiende el funcionalismo como el estudio del lenguaje desde el exterior, a partir de todo aquello para lo que el lenguaje puede servir en la comunicación social.

Si analizamos, pues, la aportación del funcionalismo a las técnicas de clase, partiendo del ya citado «niveau seuil», parece evidente que las técnicas pedagógicas autorizan ciertas operaciones y desautorizan otras.

Lo primero que llama la atención en los métodos funcionales es el pequeño número y la escasa originalidad de los ejercicios que se proponen, reduciéndose a unos diez tipos diferentes, lo que impide que sean satisfactorios para un conjunto de estudiantes de la misma clase, dependiendo su eficacia de la forma en que cada estudiante los integra en su experiencia.

Por otro lado, la progresión en el aprendizaje no es sistemática, por cuanto, con frecuencia, los métodos presentan textos que, en su origen, no estaban destinados a la enseñanza, y que, a veces, han sido modificados en su contenido nocional en función de la especialidad profesional de los estudiantes.

En definitiva, la metodología funcional —aún cuando está abriendo nuevos campos para la didáctica del francés— ha chocado hasta ahora con serias dificultades en lo tocante a la selección de formas lingüísticas y su organización progresiva para facilitar la estructuración del aprendiza-

je, dificultades que aparecen igualmente al abordar las técnicas de enseñanza de la gramática.

Por el contrario, algunos teóricos del funcionalismo han dado un impulso considerable a los ejercicios que podríamos denominar de «explotación», que permiten perfeccionar la adquisición de formas y de su pragmática de empleo en situaciones variadas previstas por los métodos o que correspondan a las actividades y preocupaciones personales de los alumnos. Se trata sobre todo de juegos y de procedimientos diversos de dramatización, y aunque estas técnicas han sido ya explotadas por los medios audio-visuales, parece que los métodos funcionales han transformado la concepción de estos juegos, dándoles una mayor eficacia pedagógica, por cuanto su funcionalismo simulado es más motivante y está ligado a necesidades objetivas.

Ahora bien, si los métodos se diferencian mucho en cuanto a sus planteamientos teóricos, en la práctica real suele haber bastantes menos divergencias, dependiendo los resultados, más que de los fundamentos teóricos, de las condiciones de enseñanza y de la competencia del profesor, si bien esto no quiere decir que no entendamos como prioritario la continua preocupación por las cuestiones pedagógicas.

Pero, aún cuando los métodos de enseñanza pueden ser diferentes, hay que dejar sentado una serie de puntos comunes que parecen unánimemente aceptados hoy en día: 1) El francés es una lengua viva, por lo que sus métodos de enseñanza no pueden ser concebidos como los de las lenguas muertas. Los alumnos deberán aprender la lengua, comunicándose con ella.

Su objeto inmediato no es permitir que el alumno pueda leer a Descartes o Molière, sino proporcionarle un medio de comunicación y de aprehensión cultural, que posteriormente permitirá al alumnos cualquier forma de especialización: literatura, sociología, etc.

2) La dimensión de un idioma moderno no puede hacerse del mismo modo que se enseña la lengua materna, ya que la competencia lingüística del sujeto que estudia en la escuela su propia lengua está prácticamente constituida, mientras que la del alumno que aborda el estudio de una lengua extranjera está por hacerse.

3) Es necesario en muchos casos el estudio comparado de las analogías entre el francés y, en nuestro caso, el español, puesto que ello

nos permite programar convenientemente un método en función de las dificultades específicas de nuestros alumnos.

En cuanto a las dificultades que se presentan en el ámbito de la metodología de la enseñanza de las lenguas vivas, éstas vienen dadas, en la mayoría de los casos, por una falta de interés real por parte de los «lingüistas puros» hacia los problemas didácticos, y por las dificultades de delimitación del ámbito de la didáctica que, desgraciadamente, aún sigue siendo tierra de nadie.

En lo que a nosotros concierne, nos parece primordial la labor de información a los futuros profesores, pero también es indispensable una postura crítica hacia métodos y metodólogos, que impidan caer en modas gratuitas o intereses comerciales.

UNA APROXIMACION A LA REALIDAD DOCENTE EN LA UNIVERSIDAD DE CORDOBA

MERCEDES MANZANARES
CARMEN CALVO
R. JORDANO
H. RUIZ RUBIO

Resumen

Se ha realizado un muestreo entre 39 docentes de la Universidad de Córdoba, sobre el desarrollo y las carencias de su labor docente. Referidas dichas encuestas a profesores de la casi totalidad de los centros que la componen y éstos a su vez abarcando la docencia tanto del primer ciclo como del segundo ciclo.

Introducción

El Seminario Permanente de la Universidad de Córdoba (SEPDUC) tiene su origen en los cursos sobre Didáctica Universitaria que, promovidos y organizados por el Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de esta Universidad, se han desarrollado durante los cursos académicos 1987-88 y 1988-89 impartidos por el Prof. Dr. Miguel Fernández Pérez, catedrático de didáctica de la Universidad Complutense de Madrid.

El primero de dichos cursos tuvo lugar en el mes de marzo del pasado año y contó con la participación de una treintena de profesores de las facultades de Veterinaria, Medicina y Ciencias así como de la Escuela Universitaria (EU) de Profesorado de E.G.B. De este primer encuentro surgió la necesidad de trabajar en grupo sobre los temas concretos que preocupaban a los docentes: Programación, Metodología y Evaluación; teniendo lugar encuentros periódicos en los que se presentaban los resultados obtenidos al resto del Seminario. Posteriormente se vió la necesidad de satisfacer la demanda existente de profesores interesados en la participación en nuevos cursos sobre Didáctica Universitaria. Para ello

se programaron tres nuevos cursos sobre Didáctica Universitaria. Para ello se programaron tres nuevos cursos que se impartieron durante los meses de junio, septiembre y diciembre de 1988 con asistencia de 17, 25 y 17 profesores, respectivamente.

Al término de cada curso se incorporaban al Seminario Permanente nuevos grupos de trabajo que enriquecían los ya existentes. En la actualidad del total de 85 profesores que han participado en los cursos, unos 40 son miembros activos del Seminario.

El objetivo de la presente comunicación, sin pretender abarcar la opinión de todos los profesores de la Universidad de Córdoba, es una aproximación a la realidad docente de nuestra Universidad mediante el estudio y posterior valoración de 39 encuestas realizadas entre miembros del SEPDUC.

Material y método

Se han estudiado y valorado un total de 39 encuestas realizadas entre profesores pertenecientes a distintos centros de la Universidad de Córdoba: Facultad de Ciencias (7), Facultad de Veterinaria (4), Facultad de Filosofía y Letras (3), Facultad de Medicina (2), Facultad de Derecho (2), Escuela Universitaria de Profesorado de E.G.B. (10), Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Minera (1), Técnica Industrial (1), Escuela Universitaria de Enfermería (1), Facultad de Ciencias Empresariales y Escuela Técnica Empresarial Agrícola (ETEA) (8).

La encuesta utilizada (anexa a este trabajo) consta de tres apartados. En el primero figuran los datos personales y académicos de los encuestados; el segundo, bajo el epígrafe SEPDUC, recoge las sugerencias propuestas por los participantes en los distintos cursos celebrados hasta la fecha; y el tercero se ocupa de la formación de los miembros del Seminario Permanente.

Resultados y discusión

De los 39 encuestados, 20 son doctores y 19 son licenciados, todos en diferentes especialidades. Por áreas de conocimiento, el 49% de los profesores ejercen la docencia en Ciencias Experimentales mientras que el otro 51 % lo hacen en Ciencias Humanas. El 56% de los encues-

tados imparten docencia de primer ciclo, el 28% en el segundo ciclo en tanto que el 16% lo hacen en ambos.

Para el profesorado encuestado la consecución de un nivel mínimamente óptimo en su labor docente, se ve obstaculizado sobre todo por la masificación (17 de los 39). Fenómeno éste que a juicio de los sondeados se da no sólo en los cursos del primer ciclo sino también en los del segundo, y cuya causa está motivada por el aumento de alumnado que hasta el momento actual ha venido experimentando esta Universidad. Si bien ello no afecta de manera homogénea a todos los centros que la componen, ya que se da especialmente en los de reciente creación y por ello poseen insuficiente número de profesores.

Otras dificultades manifestadas, aunque con menos grado de intensidad, han sido la escasez de estrategias metodológicas, las programaciones inadecuadas y finalmente la precariedad de medios. No obstante la mayoría de los encuestados cree poseer los conocimientos didácticos elementales precisos para desarrollar su tarea docente.

En relación con la Programación, 17 de los 39 preguntados, muestra interés por el establecimiento de niveles «razonados» de importancia (imprescindible, importante, conveniente) entre los contenidos temáticos de la asignatura. Por contra ninguno de los encuestados ve necesaria la valoración crítica de su programa por profesionales de reconocido prestigio ajenos al medio universitario.

En cuanto a las preocupaciones de carácter Metodológico aparecen manifestadas con el mismo nivel de intensidad, la no potenciación de los procesos memorísticos, el fomento de la participación de los alumnos en la docencia y la cooperación de estos entre sí intentando establecer niveles de ayuda recíproca entre ellos.

Respecto de la Evaluación los profesores muestran su interés por el establecimiento de criterios para evaluar, evaluación continua o análisis de errores de los alumnos que ayuden a superar el fracaso escolar. Sin embargo, muestran un interés escaso por la participación del alumnado en el proceso evaluativo. Finalmente los temas que han merecido menos nivel de consideración son los que se refieren a la participación de los alumnos en la evaluación, al fomento de la autoevaluación mediante seminarios, prácticas de grupo, grupos de alumnos con uno que los coordine, etc.

Para terminar creemos que no es desdeñable dejar de señalar dentro del nivel inicial de Didáctica Universitaria en Córdoba, la manifestación de algunos profesores encuestados en relación con resultados concretos ya obtenidos y en general la disposición de la mayoría a transmitir al resto de la comunidad universitaria sus experiencias.

Encuestas para el SEPDOC

Esta encuesta es confidencial. Los datos de la misma serán directa y exclusivamente utilizados por los coordinadores del SEPDOC. En ningún momento el uso posterior de la información de la encuesta contendrá referencias de carácter individual.

I. Datos personales y profesionales

Apellidos y Nombre

Titulación

Centro Universitario

Departamento

Cursos en los que imparte docencia

¿En cuál de ellos eres responsable de la asignatura?

.....
.....

¿Qué dificultades u obstáculos encuentras para llevar a cabo una docencia según tus deseos?

.....
.....

Líneas de investigación en las que trabajas y/o temas de interés

.....
.....

II. *SEPDUC*

¿Tienes unos mínimos conocimientos didácticos como para iniciar su aplicación? SI NO

En caso negativo, indica los aspectos sobre los que necesitarías información-formación

.....
.....

En caso afirmativo, indica los temas en los que estás interesado en trabajar relativos a:

PROGRAMACION

.....

.....

METODOLOGIA

.....

.....

EVALUACION

.....

.....

(Pon sólo los números correspondientes a cada aspecto elegido que figuren en la lista adjunta sobre posibles innovaciones. En caso de existir aspectos de tu interés no incluidos en la lista pueden indicarlos aquí en el espacio reservado para «Otros»).

¿Estás dispuesto a dar a conocer a los demás tus experiencias en el campo de la didáctica? SI No

En caso afirmativo, y en caso de existir, señala en qué campo(s) están situados tus trabajos y los resultados obtenidos.

PROGRAMACION METODOLOGIA EVALUACION

Haz una relación más específica de los temas concretos en que has obtenido resultados o en los que trabajas en la actualidad:

TEMAS CON RESULTADOS

TEMAS EN LOS QUE ESTAS TRABAJANDO

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Indica los temas sobre los que desearías disponer de bibliografía:

.....

.....

II. Formación de los miembros del seminario permanente

¿Crees conveniente y necesario que se realicen cursos progresivos de didáctica universitaria? SI NO

En caso afirmativo, ¿participarías en ellos? SI NO

¿Con qué periodicidad consideras que se deberían organizar estos cursos progresivos? ANUAL SEMESTRAL TRIMESTRAL

Además de estos cursos progresivos ¿crees conveniente y necesario la organización de cursos de didáctica universitaria específicos de las áreas de conocimientos que se imparten? SI NO

En caso afirmativo señala los temas o materias que deberían tratarse en dichos cursos:

.....

Aporta las ideas y sugerencias que consideres necesarias tener en cuenta para un buen servicio futuro del SEPDUC:

.....

.....

.....

.....

En nombre de todos, muchas gracias por tu colaboración

SEPDUC

POSIBLES INNOVACIONES a introducir en mi enseñanza para el curso 1988-89 con vistas a generar motivación intrínseca en los estudiantes a través de los 3 momentos del ciclo didáctico:

A) Programación

1. Elaborar la tabla de pertinencia ponderada de la asignatura (núcleos, temas, cuestiones, etc.).

2. Exponer al principio de la asignatura (de cada núcleo temático, tema o ítem) el nexos existente entre el contenido en cuestión y los objetivos profesionales de la carrera.

3. Realizar un sondeo/encuesta (escrito u oral) entre los alumnos, con diálogo posterior, sobre el nexos antedicho.

4. Establecer niveles «razonados» de importancia (imprescindible, importante, menos importante) entre los contenidos temáticos de la asignatura.

5. Organizar la materia en temas obligatorios y optativos para los alumnos (como consecuencia del n.º 4, que precede).

6. Organizar los contenidos según niveles de amplitud/profundidad (niveles mínimos en cada contenido/tema).

7. Permitir/favorecer la autoprogramación y autocalendario de los alumnos (compromiso/acuerdo profesor-alumno).

8. Realizar entrevistas/discusiones en el aula con profesionales del ejercicio acerca de la importancia/necesidad de determinados conocimientos para el desempeño competente de la profesión de que se trate.

9. Realizar alguna investigación sistemática entre profesionales (o sus clientes) acerca de las necesidades de conocimientos teóricos (saber), conocimientos prácticos (saber hacer) o actitudes precisas para el ejercicio de la profesión para la que la carrera prepara.

10. Elaborar la lista de conceptos previos (prerrequisitos) imprescindibles para iniciar el estudio de la asignatura (verificarlos en los alumnos al principio de curso).

11. Establecer secuencias óptimas en la seriación de los contenidos de la asignatura.

12. Detectar problemas relacionados con la asignatura para elaborar un programa racional.

13. Valoración del temario.

14. Adecuación, adaptación y justificación del programa de la asignatura.

15. Aumentar el peso de las actividades prácticas (dirigidas, propuestas por los alumnos, etc.).

16. Establecer un programa de contenidos mínimos que sirva de base para una evaluación objetiva.

17. Programar la asignatura eliminando lo innecesario, lo menos motivante...

18. Pedir una valoración crítica del programa a profesionales de reconocido prestigio.

19. Pedir esta misma valoración a los alumnos a final de curso.

B) *Metodología*

1. Técnicas concretas que apliquen en el aula el principio didáctico de no-sustitución del alumno (concretar la estrategia descriptivamente: paquetes didácticos por temas, aprendizaje por descubrimiento, por proyectos, etc.).

2. Técnicas de adaptación/individualización de la enseñanza (según tipos cognitivos, óptimos de aprendizaje, nivel intelectual, etcétera) (concretar la estrategia escogida: estudio independiente, grupos de trabajo, etcétera).

3. Dinámica de grupos.

4. Actividades en pequeños grupos.

5. Confección del temario por los alumnos.

6. Participación de los alumnos en los temas teóricos y prácticos.

7. Introducción de la materia seguida de su preparación por los alumnos, así, el tiempo dedicado a «explicar» será empleado en detectar dificultades.

8. Hacer en cada tema un listado de conceptos básicos.

9. Recoger las expectativas de los alumnos respecto a cada tema.

10. Adecuar las prácticas a la realidad.

11. Programar y organizar discusiones de clase, trabajos en grupo...

12. Fomentar la ayuda de los alumnos entre sí, y su intervención en clase.

13. Potenciar los procesos no memorísticos de los alumnos.

14. Cada 2 o 3 temas, los alumnos reflexionarán, en grupo, sobre un problema que luego explicarán en clase.

15. Análisis en cassette de las clases teóricas.

16. Lectura y comentario de tres libros sobre la materia.

17. ...

C) *Evaluación*

1. Establecimiento de criterios (ponderales) de evaluación.

2. Participación de los alumnos en la evaluación (propuestas de cuestiones para el examen, evaluación horizontal, etc.).

3. Sistema de evaluación continua (por grandes partes de la asignatura, por semanas/quincenas/meses, etc.) en plan de ayuda al alumno (lo que está para «suspense» puede corregirse y presentarse de nuevo).

4. Carpeta individualizada para cada alumno (con todos los trabajos que van entregando).

5. Análisis de errores (procesos mentales subyacentes/generadores de los «suspensos» más frecuentes).

6. Cálculo de índices de dificultad de temas/cuestiones/problemas de los exámenes.

7. Banco de items para la evaluación ordenador por niveles estadística/cualitativamente establecidos: preguntas de aprobado, notable, sobresaliente, etc.

8. Diálogo con los alumnos que lo deseen sobre la evaluación.

9. Algún tipo de evaluación del profesor por los alumnos.

10. Estudiar formas de evaluar el aspecto didáctico.

11. Fomentar la autoevaluación mediante seminarios, prácticas en grupo...

12. Mejorar las pruebas objetivas.

13. Compaginar distintas formas de evaluación (pruebas objetivas, trabajos en curso, seminarios...).

14. Grupo de alumnos con uno que coordine.
15. Dar opciones para que el alumno elija la forma de evaluación.
16. ...

UN EJEMPLO DE ANALISIS ESTRUCTURAL. EL TEMARIO DE QUIMICA GENERAL Y SU RELACION CON EL CURRICULUM CONCENTRICO DE LA ENSEÑANZA MEDIA

JOAQUIN RODRIGUEZ GUARNIZO
Catedrático de Química de Escuela Universitaria
Universidad de Castilla-La Mancha

Con la presente aportación pretendemos mostrar un ejemplo de las posibilidades que nos brinda el análisis estructural de contenidos al diseño curricular. Concretamente traemos a esta Primera Reunión de Didáctica Universitaria, organizada por el ICE de la Universidad de Córdoba, la propuesta de un posible cuestionario de Química General, el desarrollo del mismo en el oportuno temario, y lo que nos merece de máximo interés, incidir en su necesaria conexión con el curriculum de química correspondiente a las enseñanzas medias, todo ello desde el punto de vista que orienta nuestro trabajo en el campo de la didáctica de la química.

Queremos presentar por un lado la metodología que preside nuestra labor en el aula, basada fundamentalmente en la presentación estructurada de contenidos, es decir, en explicitar la relación existente entre todos los elementos de aprendizaje que son propios de la temática que en cada momento consideramos (1), (2), (3). Por otro, pretendemos ofertar a este foro, y en base a la misma línea de actuación, un esquema sobre el que entendemos sería bueno reflexionar en el caso de que se produjese una reestructuración de la Licenciatura en Ciencias Químicas, tanto

-
1. RODRIGUEZ GUARNIZO, J., y BARRANTES BRESO, J.: «El problema de la medida en los programas renovados de la EGB». *Borbón*, n.º 248, 1983 (337-351).
 2. RODRIGUEZ GUARNIZO, J.: «La expresión correcta de un resultado experimental. Diseño de aprendizaje». *Enseñanza* n.º 3. 1985 (241-258).
 3. RODRIGUEZ GUARNIZO, J.: «La teoría atómico-molecular. Diseño de aprendizaje». Pendiente de publicación en *Ensayos (Rev. E.U. Profesorado de EGB de Albacete)*.

si ello conlleva un acortamiento temporal en su inicio como en su terminación.

Para lograr el cometido que nos preocupa hemos hecho uso de los principios que rigen el análisis estructural educativo (4), que nos permite ensamblar las diferentes partes que integran un todo, de manera que examinando el tipo de relación que existe entre ellos —en nuestro caso, la secuencial de un tema o bloque temático respecto a otro— sea posible mostrar la interrelación global de dichas partes mediante la representación gráfica de la estructura encontrada.

Preside nuestro trabajo la idea de que la planificación del curriculum de una determinada disciplina, a lo largo de todo el proceso formativo, debe hacerse cuidadosamente, de manera que la captación de los diferentes contenidos no se haga de una manera aislada, sino apoyándose y en conexión directa con los conocimientos que previamente deberían haberse adquirido. Por todo ello, es de enorme importancia en la rentabilidad del proceso de aprendizaje, primero conocer la estructura del contenido cuya captación nos preocupa, y segundo, que aquel se haga acorde con ella.

En primer lugar presentamos el resultado del estudio de los contenidos de Química en nuestras enseñanzas medias, lo que nos permite lograr una visión globalizada de la gradación secuencial e interrelación entre los contenidos correspondientes a los diferentes cursos, y explicitar en suma, la existencia de una estructura concéntrica en dicho curriculum (5).

En segundo lugar hemos procedido a la propuesta de un posible cuestionario, para un curso de Química General de un primer curso universitario, mostrando su conexión con los contenidos de dicho curriculum previo, y por último presentamos el desarrollo del temario correspondiente al B.U.P. y C.O.U.

4. SOLANO FLOREZ, G.: *Principios de Análisis estructural educativo*. Trillas. México 1983.

5. RODRIGUEZ GUARNIZO, J.: «El curriculum concéntrico de la enseñanza media como base para la programación de un curso universitario de química». *Rev. E.U. Profesorado de EGB de Toledo*, 12, 1987 (387-418).

6. HEREDIA, B.: «A logical method to establish the sequence in a teaching program or curriculum: articulation and structure». *Int. J. Exp. Research in Education*. XVI, 2, 1979 (232-251).

7. HUERTA IBARRA, J.: *Organización lógica en las experiencias de aprendizaje*. Trillas, México, 1977.

TABLA 1

TEMARIO OFICIAL DE QUIMICA PARA EL B.U.P. Y EL C.O.U.

SEGUNDO CURSO DEL B.U.P.

- Tema n.º 1.—Introducción a la estructura atómico-molecular. Enlace químico.
 " " 2.—Estados de agregación de la materia.
 " " 3.—Disoluciones.
 " " 4.—Reacciones químicas: materia y energía.
 " " 5.—Acidez y basicidad.
 " " 6.—Oxidación-reducción.
 " " 7.—La química del carbono.
 " " 8.—Industrias químicas. Ejemplos.

TERCER CURSO DEL B.U.P.

- Tema n.º 9.—Estructura atómica.
 " " 10.—Sistema Periódico.
 " " 11.—Enlace químico.
 " " 12.—Número de Avogadro. Mol. Estequiometría.
 " " 13.—Energía de las reacciones químicas. Velocidad de reacción.
 " " 14.—Equilibrio químico.
 " " 15.—Estudio comparativo de los elementos del segundo período y de los compuestos oxigenados del tercero.
 " " 16.—Estudio comparativo de los elementos de los grupos Ia, IIa, VIb y VIIb.
 " " 17.—Ideas generales de metalurgia.
 " " 18.—Química del carbono. Grupos funcionales. Isometría.
 " " 19.—Hidrocarburos. alifáticos y aromáticos.
 " " 20.—Compuestos oxigenados y nitrogenados.
 " " 21.—Sustancias de interés biológico.
 " " 22.—Polímeros de interés industrial.

C.O.U.

- Tema n.º 23.—La transformación química. Leyes ponderales. Teoría de Dalton. Ley de Gay-Lussac. Hipótesis de Avogadro.
 " " 24.—Estructura extranuclear del átomo. Evolución histórica.
 " " 25.—El enlace químico: iónico, covalente, metálico. Fuerzas intermoleculares. Relación entre el tipo de enlace y las propiedades de las sustancias.
 " " 26.—Energía de las reacciones químicas. Entalpías de reacción y de formación. Espontaneidad de las reacciones químicas. Equilibrio químico.
 " " 27.—Reacción de transferencia de protones.
 " " 28.—Reacciones de transferencia de electrones. Potenciales normales. Aplicaciones.
 " " 29.—Reacciones de precipitación. Iniciación al estudio de las reacciones de formación de complejos
 " " 30.—Estudio de las sustancias, hidrógeno, nitrógeno, amoníaco, ácido nítrico y sus principales reacciones, basando tales aspectos en los conceptos teóricos tratados.
 " " 31.—Idem de las sustancias, oxígeno, azufre, dióxido de azufre y ácido sulfúrico.
 " " 32.—Hidrocarburos alifáticos y aromáticos. Estructura y propiedades.
 " " 33.—Estructura y propiedades de los alcoholes, fenoles, aldehidos, cetonas, ácidos y ésteres.
 " " 34.—Estructura y propiedades de los nitrocompuestos, aminas, amidas y nitrilos.

TABLA 2

POSIBLE CUESTIONARIO DE QUIMICA GENERAL

Unidad temática	I.—Leyes fundamentales de la química. Estequiometría.
" "	II.—Termodinámica química.
" "	III.—Estados de agregación de la materia.
" "	IV.—Disoluciones.
" "	V.—Cinética y equilibrio químico.
" "	VI.—El mundo del átomo.
" "	VII.—Clasificación periódica y propiedades periódicas.
" "	VIII.—Enlace químico.
" "	IX.—Química nuclear.
" "	X.—Equilibrio iónico.
" "	XI.—Procesos con transferencia de electrones.
" "	XII.—El agua y la química de los diferentes elementos.
" "	XIII.—Procesos químicos inorgánicos de interés industrial.
" "	XIV.—Química del carbono.

TABLA 3

POSIBLE TEMARIO DE QUIMICA GENERAL

Unidad temática I.—*Leyes fundamentales de la química. Estequiometría*

- Tema n.º 1.—Conceptos básicos de química. Lenguaje químico.
 " " 2.—Leyes fundamentales de la química. Teoría atómico-molecular. Estequiometría de los procesos químicos.

Unidad temática II.—*Termodinámica química*

- Tema n.º 3.—Conceptos generales. Principio de la conservación de la energía. Primer Principio de la Termodinámica.
 " " 4.—Termoquímica.
 " " 5.—Segundo Principio de la Termodinámica.

Unidad temática III.—*Estados de agregación de la materia*

- Tema n.º 6.—Aspectos generales de los estados de agregación.
 " " 7.—Gases ideales.
 " " 8.—Gases reales.
 " " 9.—Estado líquido.
 " " 10.—Estado sólido.

Unidad temática IV.—*Disoluciones*

- Tema n.º 11.—Disoluciones. Aspectos generales.
 " " 12.—Disoluciones. Propiedades coligativas.

Unidad temática V.—*Cinética y equilibrio químico*

- Tema n.º 13.—Cinética química.
 " " 14.—Equilibrio químico.

Unidad temática VI.—*El mundo del átomo*

- Tema n.º 15.—Evolución histórica del concepto de átomo.
 " " 16.—Constitución electrónica del átomo. Teoría corpuscular.
 " " 17.—Ideas actuales sobre la estructura atómica.

Unidad temática VII.—*Clasificación periódica y propiedades periódicas*

- Tema n.º 18.—Clasificación periódica.
 " " 19.—Propiedades periódicas.

Unidad temática VIII.—*Enlace químico*

- Tema n.º 20.—Problemática general del enlace químico.
 " " 21.—Enlace iónico.
 " " 22.—Enlace covalente.
 " " 23.—Enlace metálico y otros tipos de enlace.

TABLA 3 (Continuación)

Unidad temática IX.—*Química nuclear*

Tema n.º 24.—El núcleo atómico. Radiactividad nuclear.

" " 25.—Reacciones nucleares.

Unidad temática X.—*Equilibrio iónico*

Tema n.º 26.—Estudio general de las disoluciones electrolíticas.

" " 27.—Reacciones ácido-base.

" " 28.—Reacciones de precipitación.

Unidad temática XI.—*Procesos con transferencia de electrones*

Tema n.º 29.—Procesos redox. Potenciales de electrodo-disolución.

Tema n.º 30.—Pilas eléctricas y procesos electrolíticos.

Unidad temática XII.—*El agua y la química de los diferentes elementos*

Tema n.º 31.—Hidruros. Estudio especial del agua.

" " 32.—Metales alcalinos y alcalino-térreos.

" " 33.—Elementos no metálicos.

" " 34.—Metales de transición.

Unidad temática XIII.—*Procesos químicos inorgánicos de interés industrial*

Tema n.º 35.—Procesos químicos inorgánicos de interés industrial.

Unidad temática XIV.—*Química del carbono.*

Tema n.º 36.—Introducción a la Química Orgánica.

" " 37.—Compuestos hidrocarbonados.

" " 38.—Estudio de los compuestos orgánicos oxigenados.

" " 39.—Estudio de los compuestos orgánicos nitrogenados.

" " 40.—Macromoléculas.

" " 41.—Procesos químicos orgánicos de interés industrial.

	2° BUP								3° BUP										COU																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34								
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
2		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
3			0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0					
4				0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
5					0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
6						0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
7							0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1			
8								0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0			
9									0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0			
10										0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0			
11											0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0			
12												0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0			
13													0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0			
14														0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0			
15															0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
16																0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0			
17																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
18																		0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1		
19																			0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1		
20																				0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1		
21																					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
22																						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
23																							0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
24																								0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
25																									0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
26																										0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27																												0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28																													0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
29																														0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30																															0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
31																																0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
32																																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
33																																		0	0	0	0	0	0	0	0	
34																																								0	0	0

Fig. 1.—Temas de Química de BUP y COU.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
I	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
II		0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
III			0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
IV				0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V					0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
VI						0	1	1	1	0	0	0	0	0
VII							0	1	0	1	0	0	0	0
VIII								0	0	1	0	1	1	1
IX									0	0	0	0	0	0
X										0	1	1	1	0
XI											0	1	1	0
XII												0	1	0
XIII													0	0
XIV														0

Fig. 2.—Cuestionario de Química General.

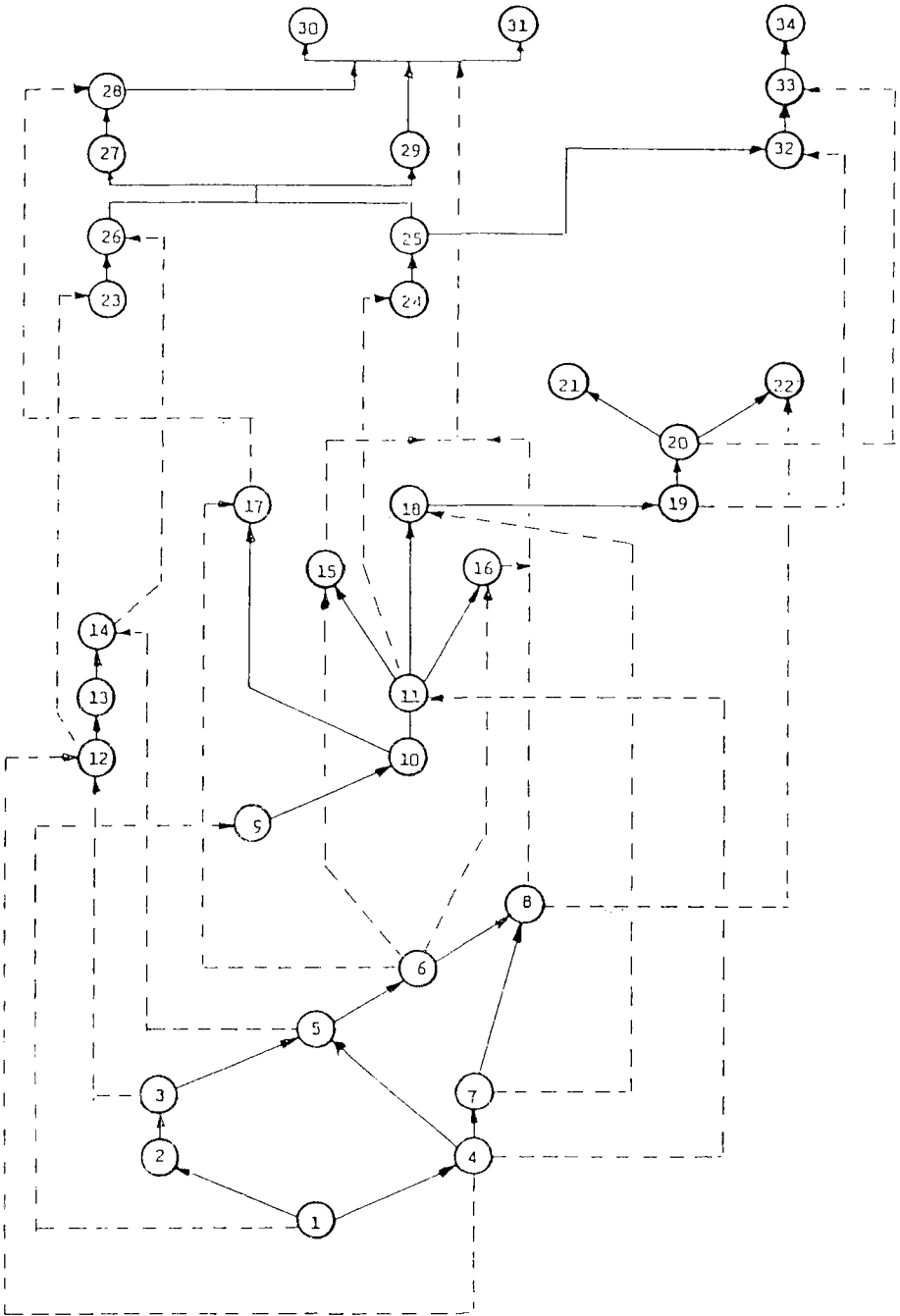


Fig. 4.—Estructura concéntrica del curriculum de química.

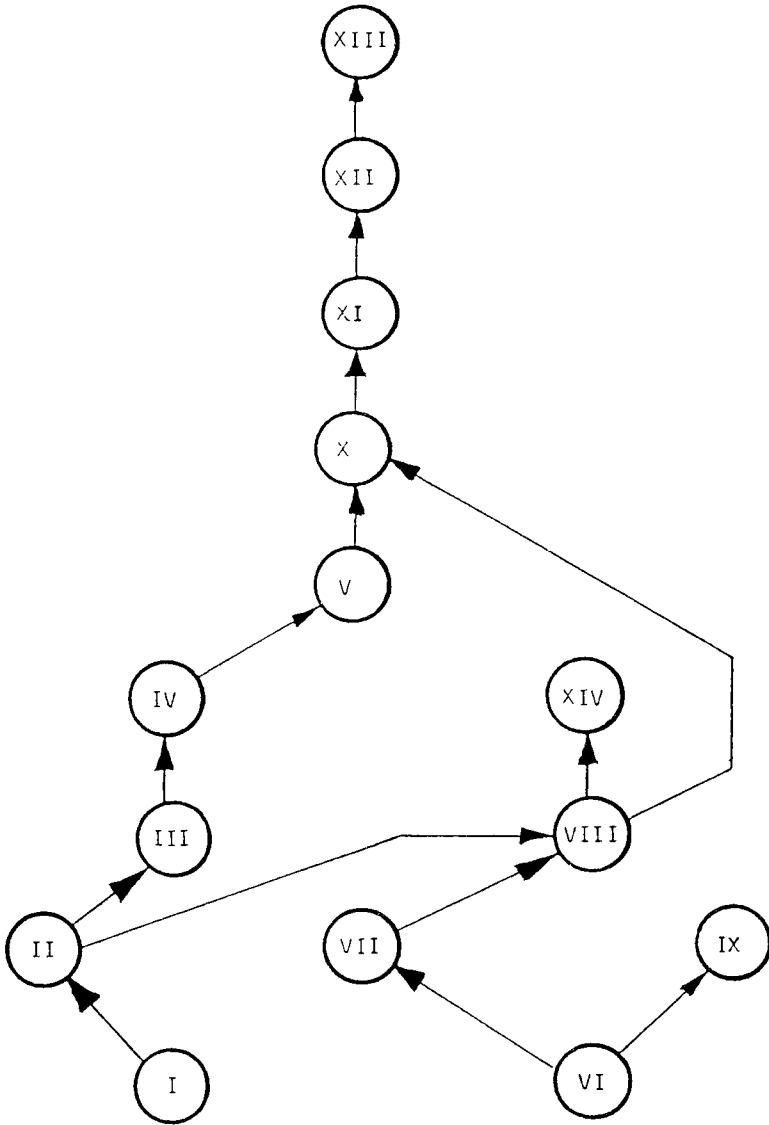


Fig. 5.—Estructura del cuestionario de Química General.

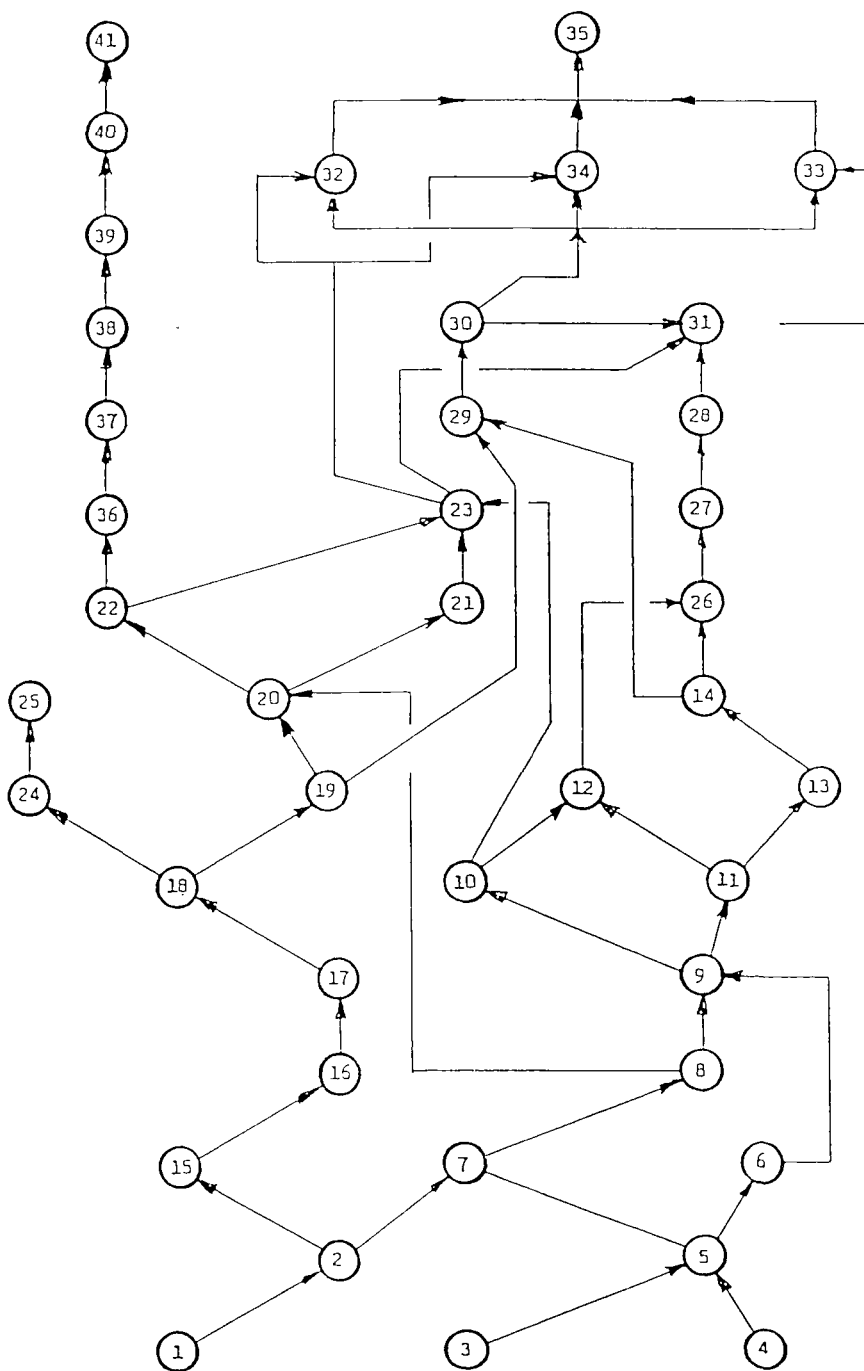


Fig. 6.—Temario de Química General.

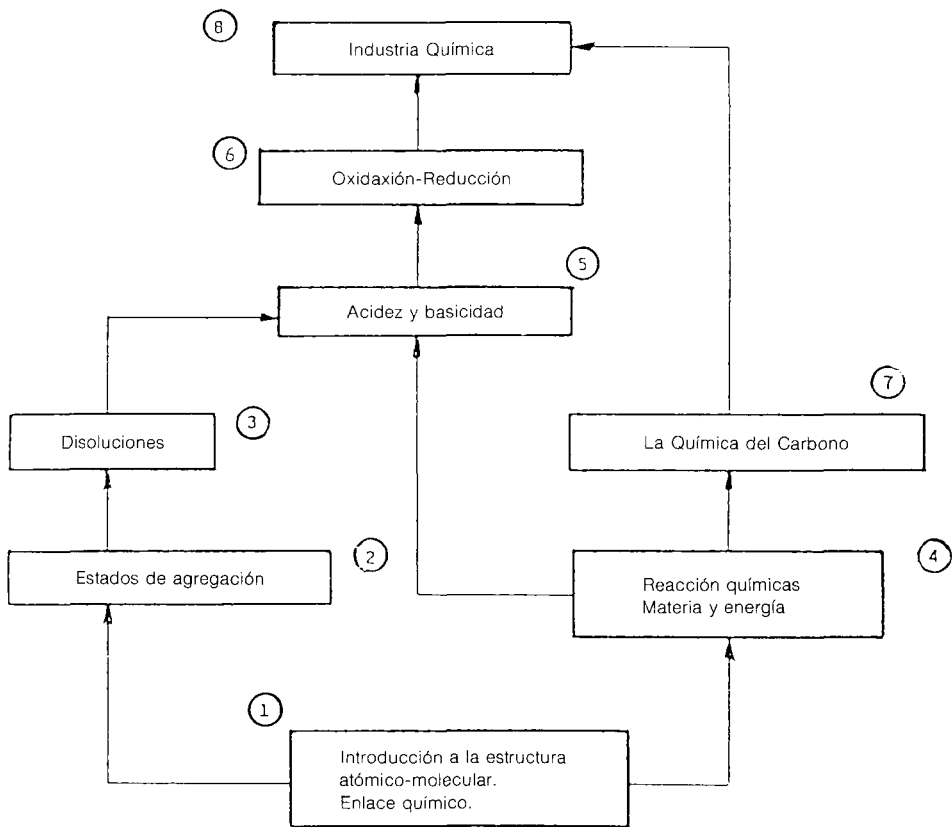


Fig. 7.—Temas de Química de segundo curso del BUP.

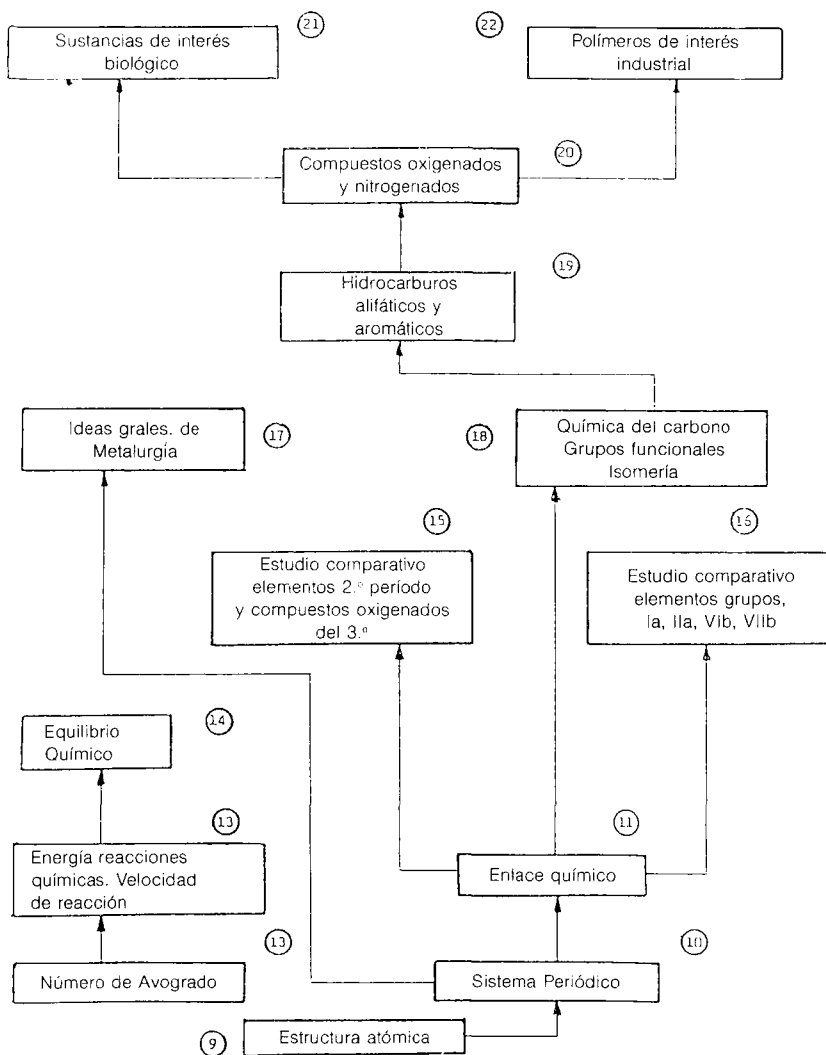


Fig. 8.—Temas de Química de tercer curso del BUP.

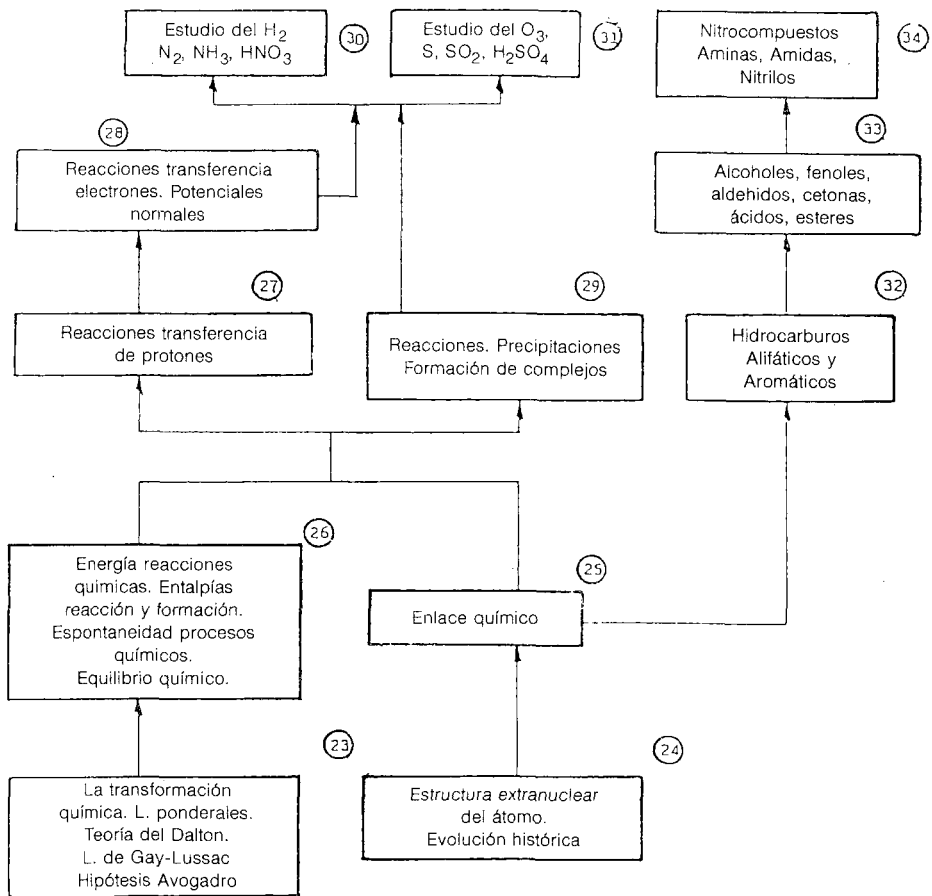


Fig. 9.—Temas de química del COU.

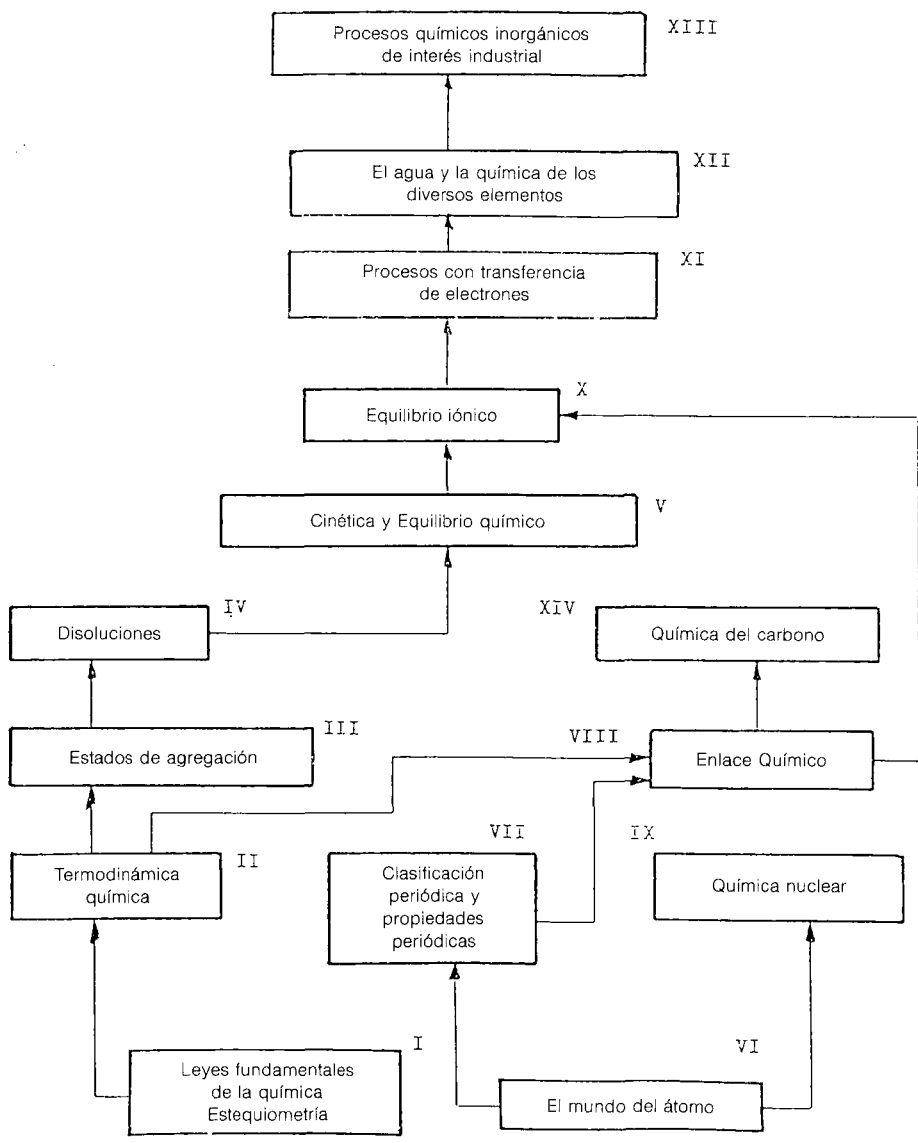


Fig. 10.—Cuestionario de Química General.

