

BOLETIN DE
INFORMACION UNIVERSITARIA
MONOGRAFIA

**Nuevas tecnologías
y calidad de la enseñanza**

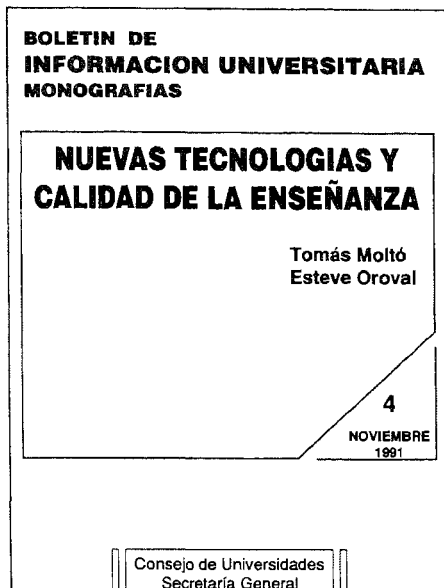
**Tomás Moltó García
Esteve Oroval Planas**

4

NOVIEMBRE 1991

Consejo de Universidades
Secretaría General

BOLETIN INFORMACION UNIVERSITARIA MONOGRAFIAS

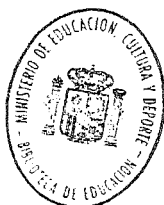


**Secretaría General
del
Consejo de Universidades**

N.º 4 - NOVIEMBRE 1991

Edita: Secretaría General del Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria, s/n.
28040 Madrid.—**Imprime:** FRAGMA.
Depósito Legal: M - 39.559 - 1991

NUEVAS TECNOLOGÍAS Y CALIDAD DE LA ENSEÑANZA. UNA EXPERIENCIA PILOTO EN LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA.



Tomás Moltó García
Esteve Oroval Planas

BIBLIOMEC



111327



Introducción

Los problemas actuales de la enseñanza universitaria: el dilema equidad eficiencia	3
Universidad de élite y universidad de masas	8
Eficiencia e igualdad de oportunidades.....	10
Alternativas posibles al dilema: la reorientación de la enseñanza universitaria	12
La forma de producción de los servicios universitarios.....	13
La función de producción de la enseñanza superior	16
Los inputs y los outputs del proceso educativo	17
Nuevas formas de utilización de los métodos tradicionales	19
Las nuevas tecnologías educativas	19
Una experiencia de renovación pedagógica	23
La enseñanza de materias económicas en las Facultades de Derecho	28
La intensificación experimental de los rasgos básicos del modelo pedagógico	41
I. Objetivos y metodología del proyecto.....	42
Sistemas de evaluación	53
II. Descripción de las actividades llevadas a cabo el curso 1989-90	56
III. Seguimiento y evaluación del programa.....	58
Conclusiones.....	91
ANEXOS	97
I. Descripción de las actividades vinculadas con el uso de vídeo	99
II. Reseña de las actividades vinculadas con el uso de Ordenador.....	107
III. Colaboradores en la experiencia didáctica.....	162
Bibliografía	165

Capítulo I.
Introducción.

La situación de crisis de la Enseñanza Universitaria es un realidad con múltiples facetas. Problemas de equiparación de las posibilidades de acceso, de dotación adecuada de recursos que han existido siempre y que se ha intentado afrontar en los últimos años se superponen con problemas nuevos o reconocidos como tales, como por ejemplo la necesidad de controlar la calidad del servicio público de la enseñanza universitaria por no hablar de la revisión generalizada de los planes de estudio que la perspectiva de cambios trascendentales en el entorno socioeconómico impone.

Cualquier posible respuesta a los problemas actuales de la enseñanza universitaria pasa sin embargo por la renovación pedagógica. Es evidente que no es ésta la cuestión más acuciante, puesto que muchos otros aspectos entre los mencionados tienen una prioridad igual o mayor, pero cualquiera de ellos ha de verse potenciado con una mejora de los métodos de enseñanza y a la larga esta renovación se convierte en una exigencia ineludible de cualquier progreso duradero. Controlar la efectividad del profesorado es un aspecto necesario en la racionalización de un servicio público, pero esta medida que comporta básicamente la incorporación de incentivos positivos y sancionadores ha de ir acompañada de cambios en los métodos y medios de trabajo. Lo contrario significaría esperar demasiado de estos incentivos y equivaldría a suponer que el elemento decisivo de los problemas que presenta actualmente la enseñanza se encuentra en la actitud de los profesores.

Pretendemos aquí dar cuenta de una experiencia concreta de renovación pedagógica que se inscribe en una serie de iniciativas continuadas en las enseñanzas de tipo económico de la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona. Estas experiencias, limitadas por la disponibilidad de medios, se han centrado en la utilización de métodos de enseñanza activos y, más

recientemente, por la utilización de tecnologías educativas nuevas, básicamente la informática y las grabaciones audiovisuales .

El presente trabajo recoge los resultados de la experiencia realizada a lo largo del curso 1989-90 sobre la introducción de nuevos métodos de docencia apoyados en la utilización de medios informáticos y audiovisuales. Esta experiencia se ha llevado a cabo en la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona en dos grupos de la asignatura de Economía Política, del segundo curso de la licenciatura de Derecho. Los resultados, como ocurrió en anteriores experiencias análogas han sido muy satisfactorios. En el caso presente, además, la experiencia ha podido alcanzar una envergadura mucho mayor al haber podido contar con el soporte económico del Consejo de Universidades que ha permitido una modesta compensación económica a un número adecuado de tutores a lo largo del curso y una mejora en la infraestructura docente. Al margen de esto hay que hacer constar que otro elemento importante para el éxito del proyecto ha sido el propio interés de los tutores por la experiencia.

También la voluntad de los organismos rectores de la Facultad de Derecho y de la Universidad de Barcelona en general por alcanzar un nivel suficiente de equipamiento de infraestructuras para la docencia ha sido una precondition indispensable para que las utilización de nuevas tecnologías pudiese llevarse a la práctica. Del mismo modo el apoyo, modesto pero alentador de las Comunidades Europeas a través del proyecto COMETT (en colaboración con empresas como IBM-España y Apple-España), ha representado un concurso importante para que la experiencia se desarrollase en las mejores condiciones.

CAPITULO II

Los problemas actuales de la enseñanza universitaria: el dilema equidad-eficiencia.

Surgida como consecuencia de la crisis fiscal del Estado, la incapacidad de la Administración para seguir comprometida en una creciente expansión de la provisión de servicios públicos ha sido el punto de partida para una revisión general de la conveniencia de esta expansión. Haciendo tal vez de necesidad virtud, todas las ramas tradicionales de la actuación del Estado han perdido la legitimación a priori con la que contaban, en muchos casos desde tiempos muy remotos. Las consecuencias de esta evolución han sido dobles. Por un lado una tendencia hacia la privatización de actividades. Por otro los intentos de introducir criterios de mercado en aquellos casos en los que parecía conveniente mantener la implicación del sector público. Muchos de los planteamientos actuales sobre la necesidad de reforma de la enseñanza universitaria recogen un eco de esta tendencia generalizada a destacar que el mercado es el mecanismo más eficiente para la asignación de recursos.

Es difícil sintetizar las características beneficiosas que se atribuyen a las asignaciones de recursos que opera el mercado frente a las que resultan de actuaciones administrativas. Una primera consideración a hacer es recordar que la asunción de determinadas funciones por el Estado no es algo contingente, por lo menos de una manera general, y que tiene mucho que ver con características específicas del tipo de servicios en que se concreta. La teoría de los bienes públicos (en su acepción más amplia, con la inclusión de los bienes preferentes) es una explicación en términos técnicos del porqué de la intervención pública en función de los fallos del mercado (Musgrave y Musgrave 1989). Aunque los casos límite de aplicabilidad de este concepto hayan sido puestos en discusión, la no rivalidad en el consumo y la imposibilidad de exclusión siguen fundamentando la provisión pública de un conjunto de servicios. No parece claro que la justificación de la actuación del sector público en la provisión de la enseñanza universitaria pueda establecerse en estos términos. No obstante, tampoco en el fondo ha sido puesta en discusión de una forma realmente drástica puesto

que, de una forma u otra, una parte muy importante de los recursos que se asignan a este sector de la producción social tiene origen en el sector público.

El hecho de que la intervención del Estado en actividades de tipo económico pueda atribuirse a fallos del mercado, vacía en buena parte de sustancia algunas de las críticas a estas intervenciones. Pero en cambio, el desarrollo de todo un conjunto de corrientes que se centran en lo que se ha llamado los "fallos del Estado" una de cuyas expresiones más depuradas es la teoría de la burocracia, pone en primer plano la conveniencia de introducir en los procedimientos de asignación de recursos por parte de la Administración aquellos mecanismos que en el mercado impiden las distorsiones asignativas que se denuncian en la actuación de los agentes del sector público. Las líneas principales de la crítica de la actuación del sector público en contraposición a la del mercado (Niskanen 1971) serían, por un lado, la ineficacia en la asignación por la cual cualquier organización burocrática tiende a maximizar su presupuesto lo que comporta un exceso de producción de los bienes públicos y, por otro, desde el punto de vista de la producción propiamente dicha, la falta de control de los costes de producción que comporta una ineficacia en la utilización de los recursos.

En el caso de la enseñanza universitaria, a diferencia de lo que ocurre en otros terrenos de la actuación pública, es posible, por lo menos en teoría, contrastar la actuación de las instituciones del sector público a las que se encomendaba la prestación de este servicio con otros agentes, cuyo carácter privado hacía suponer que venían regulados en su actuación por los mecanismos del mercado. En diferentes países las universidades privadas tienen un papel preponderante en la enseñanza superior y en casi todos los países existen, aunque sea de una forma minoritaria, universidades privadas, que en muchos casos gozan de un prestigio considerable. Si tenemos en cuenta, además, que las universidades de mayor prestigio en el país hegemónico económica y culturalmente, los Estados Unidos de Norteamérica, son en su mayoría privadas, estas

últimas instituciones se han visto en muchos casos como el espejo en el que debían mirarse las instituciones públicas para remediar sus vicios de funcionamiento.

Universidad de élite y universidad de masas.

Otro de los temas recurrentes en la consideración de los problemas actuales de la Universidad es la contraposición entre universidad de élite y universidad de masas. (Moltó García y Oroval Planas 1984). Se trataría en el primer caso de una institución en la que se preserva por encima de todo el criterio de excelencia garantizado por una selección importante del alumnado. Mientras que en el segundo caso se trataría instituciones cuyo objetivo fundamental es el de abrir estos niveles de enseñanza al conjunto de la población.

Es frecuente, sin embargo, que se produzca una confusión entre estos dos conceptos que en el fondo corresponden más a opciones de política educativa que a alternativas institucionales. En realidad las formas actuales que tienen los establecimientos de enseñanza superior corresponden a dos modelos básicos : la universidad llamada napoleónica, integrada en el conjunto de las administraciones públicas, y la universidad de origen privado o no, pero caracterizada por un régimen autónomo, uno de cuyos exponentes más preclaros, contemporánea en su fundación con la que presta su nombre a la anterior, sería la Universidad de Humboldt en Berlín (Ardoino y Debeauvais 1987).

El primero de estos modelos se identifica de hecho en la actualidad con la universidad de masas. La razón de ello ha de buscarse sin duda en la evolución que ha seguido la enseñanza universitaria en los países desarrollados. En ellos, independientemente de los modelos institucionales, los centros de enseñanza superior han tenido que expandirse para hacer frente a la demanda social, no sólo a la demanda de plazas por parte de los estudiantes sino también y sobre todo a la que se deriva de la necesidad de proporcionar a las empresas y el sector público el volumen creciente de titulados que requerían las formas de organización de las actividades económicas en un período de crecimiento económico continuado. Este crecimiento ha provocado en todos los casos una intervención acentuada del Estado, proveyendo

los recursos necesarios para esta expansión, independientemente de la naturaleza, pública o privada de las universidades. Ahora bien, el sistema basado en los centros privados, ha podido expandirse sin que las universidades más prestigiadas hayan cambiado de una manera sustancial sus pautas de selección, mediante la expansión de otras instituciones educativas susceptibles de acoger a los nuevos efectivos de estudiantes. Este sería el caso por ejemplo de los "community colleges" en los EE.UU. En cambio, los sistemas universitarios centralizados han crecido sin cambios en su estructura e incluso con una disminución relativa de los recursos. Esto ha significado cambios considerables en la situación de los enseñantes y posiblemente en la calidad de la enseñanza, a los que se suele aludir con el término de masificación.

Eficiencia e igualdad de oportunidades.

El proceso que ha llevado a la convergencia, en términos cuantitativos, a las dos modalidades más generales de organización del sistema educativo en la enseñanza superior puede referirse en ambos contextos a una doble motivación. Por un lado, promover el desarrollo requerido de los recursos humanos. Por otro, llevar a cabo una aproximación a mayores niveles de igualdad de oportunidades¹. Ambos objetivos tienen muchas veces implicaciones contradictorias (Arrow 1990). El desarrollo de los recursos humanos se mide en términos de eficacia. Entre las dimensiones de esta eficacia, que Arrow resume en la satisfacción de la demanda social de personas preparadas, el desarrollo pleno de las capacidades individuales y la inculcación de valores sociales, la primera de ellas es la que suele verse más en contradicción con la igualdad. En efecto, la selección de los individuos más capaces, es apreciada especialmente desde el punto de vista de la demanda de las empresas o por lo menos las quejas más frecuentes sobre la disminución de la calidad de la enseñanza universitaria proceden de estos sectores. En este sentido la jerarquía de status que representa el sistema escolar norteamericano es contemplada con envidia por las élites europeas (Weiler 1988) en la medida en que para ellas el sistema norteamericano proporciona un personal de alto nivel que las empresas europeas deben seleccionar por sus propios mecanismos de una manera más costosa.

Cualquier comparación del sistema norteamericano con sistemas que se planteen en términos de servicio público, es decir abiertos al conjunto de la población plantea problemas muy espinosos. En efecto, el carácter plural del sistema escolar norteamericano hace menos perceptibles las implicaciones sociales de este sistema selectivo. No hay que olvidar que, frente a las universidades más prestigiadas (las de la Ivy League y Stanford por

¹ Una visión más lúcida pondría quizás en relación ambas cuestiones, puesto que el ampliar la oferta de titulados superiores por encima de determinados niveles significa que, por razones simplemente demográficas, la base de reclutamiento ha de extenderse a sectores sociales cuya representación en el colectivo de estudiantes era muy reducida,

ejemplo) existe un gran número de centros universitarios cuyo status es mucho más bajo. Es posible que el sistema norteamericano² seleccione a los más capaces, pero en todo caso estos estudiantes coinciden en proporciones abrumadoras con aquellos que cuentan con unos antecedentes familiares más favorables (Weiler 1988). Esto quiere decir que las condiciones de estos centros universitarios son imposibles de reproducir en un sistema cuya base sea la noción de servicio público.

Si asociamos eficiencia con selectividad, la selectividad en términos de méritos va asociada necesariamente con la selectividad por origen social, lo que significa un grave quebranto para el principio de la igualdad de oportunidades. La problemática de la selectividad desborda ampliamente las cuestiones aquí planteadas. No obstante, parece claro que un intento de aproximar a los modelos norteamericanos las formas de funcionamiento de los sistemas universitarios planteados como servicio público que descansa sobre la potenciación de la selección (especialmente la selección diferencial) ha de presentar efectos indeseables desde el punto de vista de la igualdad de oportunidades.

² Esto no se refiere únicamente a la universidad privada puesto que en muchos aspectos la universidad pública americana se plantea en terminos parecidos de diferenciación selectiva de sus alumnos (Astín, 1985)

Alternativas posibles al dilema: la reorientación de la enseñanza universitaria.

Desde el punto de vista de uno de los elementos básicos del proceso educativo en la enseñanza superior, el alumnado, los centros que alcanzan mayores niveles de excelencia son aquellos que presentan mayores exigencias de selección para sus admisiones. Pero también son los que tienen un gasto mayor por estudiante (Kimberling 1988) puesto que en 1984-85, por ejemplo, el coste por alumno en las instituciones públicas era de 8.724 dólares, mientras que en las privadas era de 13.955 dólares, es decir, un 60% más alto.

Uno de los componentes fundamentales de estos costes es el que representa el profesorado. La presencia de economías de escala, es decir, una reducción de los costes por alumno cuando aumenta su número, es un aspecto que no se ha observado de una manera indiscutible en los centros universitarios centrados en la investigación, pero sí en aquellos en los que la docencia es la función primaria (Brinkman 1989)

Ya hemos visto que los defectos que se atribuyen a la masificación se centran en torno al excesivo número de alumnos por profesor y que las diferencias entre centros públicos y privados y entre instituciones de los países más avanzados y las de otros con una calidad inferior de la enseñanza universitaria se refieren también en buena parte a estas cuestiones. Esto quiere decir que actuar sobre este aspecto es importante para acortar diferencias entre unos centros y otros. La existencia de economías de escala significa además que, a igualdad de circunstancias los centros que cuentan con un volumen mayor de alumnos son más eficientes que los otros. El problema sin embargo es que, si se utilizan las funciones de costes actuales un incremento del número de alumnos, significa seguramente la reducción de la calidad a cambio de las economías de escala. Por ello sería necesario explorar en qué medida puede establecerse un cambio en la forma de organizar la actividad docente de tal manera que el aprovechamiento de las economías de escala sea posible sin que se vea afectada la calidad de la enseñanza.



CAPÍTULO III

La forma de producción de los servicios universitarios.

Es sobradamente conocido el retraso que experimentan los servicios frente a otras actividades económicas en cuanto a los incrementos en la productividad. Para algunos autores (Delorme y André 1983) buena parte del peso creciente del sector público es un espejismo en términos reales puesto que traduce simplemente la necesidad de dedicar comparativamente más recursos para un nivel de servicio constante o creciente en menores proporciones que el coste. Con independencia de la validez de esta tesis es evidente que para la enseñanza universitaria la forma de organización del trabajo, en particular el peso relativo de los recursos humanos en el proceso de producción del servicio universitario, ha cambiado muy poco.

Hay que preguntarse entonces si no pueden obtenerse incrementos de la productividad del gasto en enseñanza mediante cambios en las formas de organización de la producción de estos servicios.

La función de producción de la enseñanza superior.

La combinación del conjunto de factores o inputs de la producción para la obtención del resultado que se persigue puede analizarse en términos de la función de producción de la enseñanza universitaria. Este es un enfoque generalizado en el análisis económico convencional de la producción (Hopkins 1990) que puede formalizarse como una relación entre inputs y outputs del proceso educativo:

$Y = (Y_1, Y_2, \dots, Y_m)$ como vector de outputs y

$X = (X_1, X_2, \dots, X_n)$ como vector de inputs

La función sería $F^k(Y, X) = 0$

Esta función habría de representar el máximo output que puede alcanzarse a partir del conjunto de inputs. Los outputs se refieren a las tres misiones fundamentales de la enseñanza superior: la transmisión de conocimientos, la creación de conocimientos y el servicio a la sociedad. Como puede verse la pluralidad de outputs convierte en muy difícil una especificación adecuada de la función de producción universitaria desde este punto de vista. Pero también los inputs presentan un grado elevado de complejidad. En este terreno sin embargo se han producido a lo largo de los últimos años avances importantes desde los métodos audiovisuales hasta la informática, sin olvidar cuestiones más antiguas como por ejemplo la accesibilidad de textos de alta calidad a precios relativamente bajos.

No obstante, la cuestión más oscura es la que se refiere a la relación entre los inputs y los resultados del proceso educativo, muy especialmente en relación con la dimensión formativa del output universitario. En particular, el proceso de adquisición de los conocimientos está todavía poco clarificado.

Los inputs y los outputs del proceso educativo.

La especificación adecuada de los inputs del proceso educativo ha sido y sigue siendo todavía uno de los obstáculos fundamentales para el análisis de las condiciones en las cuales se desenvuelve este sector de la producción social. Una relación somera de inputs y outputs que presenta un autor ya citado pone de relieve los aspectos intangibles que aumentan la dificultad de la cuantificación:

Identificación de inputs y outputs de la enseñanza superior

	Tangibles	Intangibles
Inputs	Matrícula de nuevos estudiantes.	Calidad y diversidad de los nuevos estudiantes.
	Tiempo y esfuerzo del personal docente	Calidad de la docencia
	Tiempo y esfuerzo del estudiante	Calidad del esfuerzo aportado por el estudiante
	Edificios y equipo	Calidad, edad y adecuación de edificios y equipamientos
Outputs	Fondos bibliográficos y adquisiciones	Calidad de los fondos y adquisiciones
	Dotaciones	
	Alumnos matriculados en los diferentes cursos y materias	Calidad de la educación obtenida.
	Graduaciones	Calidad de la educación obtenida.
	Investigaciones subvencionadas, artículos y citaciones.	Calidad y cantidad de la investigación
	Servicios prestados al público	Calidad de los servicios prestados
		Imagen de marca
		Reputación.

Fuente : Hopkins, D, Tabla 1.

Como puede verse por esta enumeración, prácticamente cada uno de los elementos, tanto en lo que se refiere a los inputs como a los outputs plantea dificultades específicas para su medición e incluso para su identificación clara.

La dificultad de medir los inputs y outputs de la enseñanza universitaria se traduce también en la dificultad para

establecer medidas adecuadas de la productividad del servicio. Ya en 1969, un autor que ha realizado aportaciones muy relevantes en el campo de la enseñanza superior, criticaba la sumariidad de algunas de las formas más difundidas para valorar la productividad de los centros docentes, como por ejemplo la relación alumnos profesor. (Blaug 1969). Este autor pone de relieve la necesidad de la distinción entre productividad y eficiencia, en cuyo defecto pueden producirse confusiones importantes

La conclusión más clara de esta situación es que es difícil analizar la producción de servicios educativos (y más aún la de enseñanza universitaria) en un plano parecido a las actividades de mercado, puesto que ni desde el punto de vista de los inputs podemos tener medida homogéneas (pensemos por ejemplo en la trascendencia en cuanto a la efectividad del proceso de la calidad del esfuerzo de los alumnos) ni tampoco en el terreno de los outputs tenemos nada equivalente a la valoración homogénea de un conjunto de cosas diversas que proporcionan el sistema de precios.

No obstante, como señala uno de los autores a los que hemos hecho referencia, esta dificultad no afecta a la necesidad de tomar en cuenta los cambios que ha experimentado la tecnología educativa y la inercia de los métodos de enseñanza " ... no queremos sugerir que las instituciones deban inhibirse de estudiar el impacto de variables que pueden controlar sobre los resultados de actividades de educación e investigación. En particular, un área en la cual hay graves necesidades de profundizar en la investigación es en el análisis coste-eficacia de tecnologías alternativas para la enseñanza. Por ejemplo, a pesar de que un gran número de medios que permiten economizar trabajo han sido desarrollados recientemente como por ejemplo sistemas de enseñanza asistida por ordenador y programas educativos de televisión.... la tecnología de la enseñanza en los centros de enseñanza superior se ha visto muy poco afectada. El modo predominante de enseñanza sigue siendo la interacción personal entre el profesor y los estudiantes en el marco de la clase tradicional. Dadas la innovaciones antes referidas,

parecería importante estudiar configuraciones alternativas del proceso de aprendizaje para averiguar si pueden realizarse economías a través de alguna sustitución de tiempo de docencia por capital, sin reducción de la eficacia educativa."(Hopkins 1990)

Los cambios posibles pueden referirse a una utilización en formas diferentes de aspectos tradicionales o bien a la utilización de nuevas tecnologías.

Nuevas formas de utilización de los métodos tradicionales.

Los factores de inercia en la enseñanza universitaria tienen una trascendencia que va más allá de la inhibición frente a la utilización de nuevas tecnologías. En muchos casos se trata de que las formas de enseñanza no se han adaptado a los cambios que se han producido en el entorno y que afectan a las características de la enseñanza. Una de las formas predominantes de la enseñanza, la clase organizada en forma de lección magistral, no tiene en cuenta las economías externas que representa la existencia de manuales relativamente poco costosos que están al alcance de los alumnos y que permitirían una mejor distribución del tiempo del profesor.

Del mismo modo la mayor accesibilidad y baratura de los medios de reproducción potencia extraordinariamente formas de enseñanza mediante tutorías que también actuarían en el mismo sentido que en el caso anterior.

Pero los incrementos de eficacia más importantes, en relación, por supuesto, con los que se han indicado anteriormente habrían de venir de los avances tecnológicos disponibles, fundamentalmente los medios informáticos y los audiovisuales.

Las nuevas tecnologías educativas.

En una fecha relativamente reciente, el premio Nobel Herbert A. Simon, en una ponencia a un congreso (Universidad de Pittsburg, Informática y Educación. Noviembre de 1982) (Simon

1985) sobre el futuro de la informática en educación, después de evaluar las experiencias sobre la utilización de ordenadores en la enseñanza señalaba que aparte de la utilización tradicional como instrumento para la elaboración de ejercicios y prácticas, una de las tendencias más interesantes en la utilización de los ordenadores en la enseñanza era su utilización en asociación estrecha con lo que representa la práctica habitual de la materia a la cual se aplica y citaba como ejemplo la posibilidad de la simulación de fenómenos complejos o difícilmente reproducibles en condiciones de laboratorio.

Esta utilización de la informática en la enseñanza es ya muy antigua. De hecho, en cierto modo cuenta con el doble precedente de la enseñanza programada y de las máquinas de instrucción, pero a diferencia de estos dos medios que nunca cubrieron las esperanzas de que revolucionarían la enseñanza que en ellos se depositaron en su momento, la Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO) ha progresado constantemente y ha sacado partido de los avances que se han producido en los medios técnicos que utiliza. Aun cuando en un principio, cuando el medio utilizado eran grandes ordenadores en tiempo compartido³ la relación coste eficacia aparecía en discusión (Lewis, Daalgard y Boyer 1985), tan pronto como los microordenadores se han difundido su efectividad se ha comprobado en diferentes estudios (Glass 1984), (Levin, Glass y Meister 1985).

La televisión ha sido un medio ampliamente utilizado en la enseñanza, desde su difusión comercial. Una primera forma, banal, es la de utilizarla en circuito cerrado para suplir la presencia física del profesor. Algo parecido ocurre con la difusión de cursos televisados, más modernamente bajo la forma de cintas de vídeo. En ambos casos se trata de formas de enseñanza alternativas a las que descansan principalmente sobre la base de la acción pedagógica de uno o varios profesores⁴.

³ Por ejemplo el programa PLATO desarrollado por la empresa CONTROL DATA

⁴ Esta utilización se llama a veces "instruccional" en contraposición a la utilización "educativa", a la que se refiere el siguiente apartado.

Mucho más interesante, desde nuestro punto de vista es la utilización del vídeo como instrumento para la transformación de la docencia (Bartolomé 1989). Un aspecto importante de la enseñanza es la presentación al alumno de los fenómenos sobre los cuales actúa el análisis racional que compone la materia que se le enseña. En las ciencias experimentales los experimentos de laboratorio cumplen esta función. Pero en las ciencias sociales, por ejemplo, la reflexión tiene que proyectarse sobre un conjunto muy amplio de informaciones con las cuales el alumno no tiene por qué estar familiarizado. La utilización del vídeo puede permitir superar, al menos parcialmente algunas de estas dificultades. 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 un elemento de sensibilización, permitiendo captar el interés del alumno de forma inmediata⁵. Además es un canal a través del cual se pueden ir formalizando los conceptos e imágenes cotidianas.

⁵ Frente a las ventajas que ofrece la cultura de la imagen no hay que olvidar las consecuencias negativas que apunta Allan Bloom (Bloom, 1989) donde denuncia la pérdida de la costumbre y la afición por la lectura con una consecuencia inmediata : la pérdida de los libros hace a los estudiantes más limitados -dado que les falta una verdadera base para el descontento con el presente y conciencia de que existen alternativas- y más planos -porque sin la interpretación de las cosas, sin la poesía, sin la imaginación, sus almas son como espejos no de la Naturaleza, sino de lo que hay alrededor-. Por ello Bloom concluye que el refinamiento del ojo mental es imposible sin la literatura de gran estilo.

CAPITULO IV.
Una experiencia de renovación pedagógica

Durante los últimos años hemos venido asistiendo a un proceso de ampliación extraordinaria de la base social de la Universidad española, lo que, de una parte, ha comportado una modificación sustancial de su papel en la sociedad y, de otra, ha supuesto la cristalización de problemas propios de una universidad masificada.

Por ello la reflexión sobre la situación actual constituye un paso previo a la elaboración de una propuesta de cambios en los métodos de enseñanza que debe tender a la superación de los problemas que se observan en la práctica académica sobre la base de la experiencia realizada, especialmente si tenemos en cuenta que hay que situarla en una continuidad de esfuerzos para la renovación de los métodos de enseñanza.

El alto grado de fracaso escolar, que tiene como consecuencia una permanencia de los alumnos en las aulas durante un número de años mucho mayor del teóricamente necesario (Moltó García y Oroval Planas 1984) es uno de los problemas básicos del rendimiento del sistema de enseñanza superior en nuestro país. Una de las causas fundamentales de esta situación, dejando aparte la posible falta de esfuerzo y dedicación por parte de los estudiantes, hay que encontrarla en la deficiencia de los métodos docentes, que demasiadas veces al estudiante a una enseñanza sobrecargada que toma como punto de referencia prioritario las explicaciones de clase y los apuntes que los alumnos anotan al dictado sin adoptar una actitud reflexiva ante su contenido y, ya en un segundo plano, los libros de texto que son memorizados en la medida requerida para superar un examen, que de esta forma pasa a ser concebido por la mayoría como un obstáculo que debe salvarse con el mínimo esfuerzo.

Por todo ello se puede comprobar que los resultados de la acción del sistema educativo sobre los estudiantes presentan graves deficiencias. Los estudiantes adquieren un buen conocimiento de hechos o fórmulas, pero les resulta difícil la comprensión de

conceptos, que requiere un mayor esfuerzo de abstracción. Han adquirido hábitos de trabajo mecánicos, sin desarrollar un trabajo personal y crítico de lectura e indagación y ello repercute negativamente en su capacidad para afrontar problemas o concepciones que les son desconocidas.

Por otra parte, para conseguir mantener los objetivos de producción de conocimiento y la formación de profesionales, se requiere un gran esfuerzo de adaptación de los programas de enseñanza y una revisión continua de las técnicas docentes, puesto que los conjuntos de conocimientos se encuentran en transformación constante.

Esto es aún más acuciante para las disciplinas del ámbito de las ciencias sociales. Los planes de estudio de las Facultades de Derecho, Ciencias Económicas y de Estudios Empresariales deberían hacer posible la integración de las nuevas áreas de especialización, en función de las perspectivas generales de la demanda del mercado de trabajo y de las necesidades de formación de los propios estudiantes.

Es sabido que, en contraste con otros niveles educativos los aspectos propiamente pedagógicos de la enseñanza universitaria reciben muy poca atención. La Enseñanza Preescolar, Educación General Básica y Enseñanzas Medias, han merecido en nuestro país gran cantidad de esfuerzo por la renovación de las técnicas docentes y se han desarrollado movimientos de renovación pedagógica que contemplan tanto los contenidos de las materias que han de servir a la formación de niños y adolescentes como los procedimientos con los que se instrumenta dicha formación, teniendo en cuenta la influencia decisiva del medio sobre las propias cuestiones cognitivas.

Por contra, los responsables de la formación de los universitarios se han desarrollado con la eficacia necesaria la interconexión entre el contenido de las materias y los métodos docentes a emplear y con frecuencia, las escasas fórmulas existentes

(como los ICE) han sido instrumentalizadas como otorgadores de requisitos formales o títulos de aptitud pedagógica, sin incidir siquiera en lo que su nombre indica.

La enseñanza de materias económicas en las Facultades de Derecho

El marco en el que desarrolla nuestra actividad docentes es la enseñanza de materias de tipo económico, Economía Política y Hacienda Pública en la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona. Son varios los obstáculos fundamentales que la diferencia entre la economía y el resto de las materias que componen los estudios de Derecho plantea para la enseñanza de la asignatura.

En primer lugar el alumno no tiene por lo general experiencia en el modo de razonamiento de una ciencia como la Economía Política que pretende elaborar modelos que permitan una aproximación sucesiva a la realidad sobre la base de la reducción progresiva de hipótesis simplificadoras, es decir, el método hipotético deductivo.

En segundo lugar el grado de formalización con que se opera en buena parte de los desarrollos de la Economía Política, especialmente cuando se trata de cuantificar o expresar matemáticamente relaciones entre variables, no resulta muy cómodo al alumno, debido a su falta de entrenamiento en el uso del lenguaje matemático.

En tercer lugar, tanto por la naturaleza hipotético-deductiva de la ciencia que se enseña cuanto por el estado de crisis de fundamentos en que se encuentra, no es posible ofrecer en todos los casos al estudiante un sistema de conceptos perfectamente claro y ordenado y sobre todo, unívoco.

Estos factores son los principales que actúan en el sentido de dificultar la enseñanza de esta materia o por lo menos de obligar a una estrategia pedagógica muy meditada. En el seno de la sección de Economía Política y Hacienda Pública de la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona en el que desarrollábamos nuestra actividad en el período de referencia se han ido ideando y desarrollando en la práctica una serie de realizaciones pedagógicas cuyos resultados han sido francamente buenos, a pesar de que las

condiciones adversas a las que nos hemos referido se han visto incrementadas debido a que la Facultad de Derecho es uno de los centros de enseñanza superior donde es mayor la masificación del alumnado.

Podemos distinguir dos aspectos en este proceso de renovación pedagógica. En primer lugar, la renovación en el tipo de enseñanza. En segundo lugar y, como es natural en íntima relación con aquél, la preparación de un material docente adaptado a estas enseñanzas. En la renovación de la enseñanza intervienen, tanto la adopción de métodos pedagógicos como la selección de contenidos apropiados. En relación con el primer aspecto, la utilización de métodos de enseñanza activa, para la cual están eminentemente preparados los alumnos de este nivel, por lo menos en cuanto a su desarrollo intelectual, tropieza con el condicionante fundamental a que ya hemos aludido: número muy elevado de alumnos y reducido número de profesores (y también escasez de aulas en el caso concreto de nuestra Facultad). Por ello, ante la imposibilidad de prescindir de las clases magistrales dirigidas a un número elevado de alumnos, se ha llegado a una solución particular. El grueso de las horas de docencia se imparte en grupos relativamente numerosos (tan reducido como lo permiten las disponibilidades de profesores y aulas). En estas clases se desarrolla un planteamiento general de los temas del programa ofreciendo las líneas fundamentales y una continuidad de interpretación de la problemática de la asignatura. Con una periodicidad mayor se desarrollan clases en grupos reducidos en las cuales, mediante la discusión en grupo de materiales pedagógicos adecuados es posible profundizar en los diferentes puntos de programa, de tal manera que el alumno sea capaz de elaborar su propia sistemática de la materia, contando con la ayuda del profesor cuya relación con los alumnos, al ser más reducido su número puede ser más directa. Estas clases en grupos reducidos no deben identificarse con prácticas puesto que el contenido de las mismas es el propio desarrollo del temario de la asignatura. Obviamente, para algunos de los temas del programa se

realizan prácticas en sentido estricto y a ello nos referiremos a continuación, en relación con los materiales pedagógicos elaborados.

Sin una adecuada selección de los materiales pedagógicos, el método de enseñanza anteriormente esbozado tendría muy escasa viabilidad. La complejidad de los temas que se analizan, la pluralidad de enfoques que se dan para la mayoría de ellos, harían muy difícil la asimilación crítica por el alumno si la selección no fuese lo suficientemente cuidadosa. Esta selección es una tarea de todo el conjunto de profesores de Economía Política y Hacienda Pública de la Facultad de Derecho y se renueva prácticamente cada curso, como mínimo en aquellos aspectos que hacen referencia a datos económicos. Aparte de esta selección de textos, hay otra cuestión que se relaciona con el nivel bastante bajo de dominio del lenguaje matemático por los alumnos de Derecho. Para paliar esto se ha diseñado un conjunto de ejercicios en los que empleando formalizaciones elementales se introduce al alumno en la lógica del problema que se plantea. En otros casos se elaboran prácticas en sentido estricto, es decir, ilustración de conceptos económicos mediante datos reales.

La necesidad de potenciar la efectividad de la enseñanza es aun mayor en unas circunstancias en que ésta se enfrenta a las dificultades específicas que se han señalado antes. Por ello se ha planeado y llevado a la práctica la realización de los ejercicios antes indicados mediante ordenadores, en algunos grupos experimentales.

Los temas de Economía Política representan un campo muy adecuado para la introducción de métodos informáticos, especialmente en el caso de que se trate de proporcionar una formación elemental en economía para alumnos cuya orientación fundamental no son los estudios de Ciencias Económicas y más aún en el caso de alumnos cuya formación matemática es muy limitada.

En efecto, en Economía Política el aspecto cuantitativo de los problemas es fundamental. Esto ha sido siempre así y la

evolución reciente de la teoría económica, incluso en paradigmas muy alejados entre sí, muestra una utilización creciente de la formalización matemática. Parecería entonces que un nivel cada vez más avanzado de conocimientos matemáticos sería indispensable para adentrarse en el estudio riguroso de la economía. Lo cual plantea problemas de muy difícil solución en aquellos estudios, como los de Derecho, en los cuales está clara la necesidad de una formación elemental en Economía Política y Hacienda Pública, pero en los que no puede esperarse que los alumnos posean el nivel de conocimientos matemáticos para poder seguir una exposición formalizada en términos rigurosos de los principios fundamentales del análisis económico.

A esto puede objetarse que es posible proporcionar una idea intuitiva, sobre la base de un tratamiento descriptivo de los problemas fundamentales de la economía. Sin embargo, es fácil demostrar que existen cuestiones fundamentales, como por ejemplo la interdependencia económica con los factores de rigidez que comporta, o bien el significado de los precios relativos en cuanto relaciones de intercambio, que muy difícilmente revelan su complejidad a falta de un tratamiento cuantitativo y que si se plantean bajo una forma discursiva corren el peligro de verse trivializadas.

Nuestra experiencia nos ha confirmado que es posible efectuar una introducción a los problemas fundamentales de la economía, contemplados desde la perspectiva de la economía clásica, mediante modelos lineales elementales. La problemática de la reproducción, del crecimiento, de los precios de producción, del tipo de beneficio, pueden plantearse de una manera rigurosa a través de modelos económicos de dos sectores. El tratamiento formalizado y la cuantificación elemental permiten escapar a una cierta tendencia a la ambigüedad que es el principal peligro de un tratamiento puramente discursivo. El inconveniente fundamental de este método, que ha venido siendo utilizado desde hace ya varios años, es el tiempo que exige, tanto para los alumnos como para los

enseñantes, el dominio de una forma de representación de la problemática de la economía que sin embargo permite proporcionar un marco de referencia fundamental para situar una buena parte de los problemas económicos. Las limitaciones de tiempo y de recursos que pueden dedicarse hacen que muchas veces resulte obligado renunciar a determinadas cuestiones y es posible incluso pensar que el esfuerzo que dedican algunos alumnos a estos temas es desproporcionado.

Sin embargo, la dificultad relativa que presentan estos temas se ve equilibrada por su eficacia como marco de referencia. Esto nos ha llevado a analizar el origen de las dificultades que ofrece para los alumnos de Derecho la presentación de los problemas económicos. La esquematización de las características fundamentales de una economía en términos de modelos lineales es bastante asequible. El problema principal se encuentra en la escasa familiarización de los alumnos con la manipulación simbólica y numérica que les hace innecesariamente difícil el realizar los ejercicios indispensables para captar el significado de los conceptos que se proponen.

Por ello la utilización de medios informáticos en la enseñanza de esta materia parece ofrece ventajas considerables en la medida en que permite una visualización inmediata de los resultados de diferentes manipulaciones sin que estas hayan sido realizadas materialmente por el alumno e incluso permite reforzar, mediante representaciones gráficas apropiadas, los ejemplos numéricos.

Existe una tradición bastante amplia de utilización de métodos informáticos en el estudio de la economía. Una recensión de hace ya diez años sobre los métodos de enseñanza de economía en las universidades de los Estados Unidos (Siegfried y Fels 1979) las citaba entre las nuevas tecnologías destinadas a cambiar la "función de producción de los conocimientos económicos".

Entre las experiencias más completas a que se refieren figura la de la Universidad de Nôtre Dame en el curso 1973-74, en la que un primer análisis de los resultados no reflejaron diferencias significativas entre el grupo experimental y los grupos de control. Sin embargo estudios posteriores pusieron de manifiesto que los estudiantes menos aventajados fueron aquellos que mejoraron sus resultados de una manera sensible gracias a la enseñanza asistida por ordenador. Las conclusiones de esta recensión no eran sin embargo demasiado alentadoras en el sentido de que las experiencias de utilización de enseñanza asistida por ordenador resultaban costosas en relación con otras alternativas y al mismo tiempo tendían a absorber cantidades importantes del tiempo consagrado al estudio.

Desde el momento en que se realizó el estudio anteriormente citado han cambiado de una manera drástica las posibilidades de la enseñanza asistida por ordenador. Las experiencias a las que hace referencia el estudio se llevaban a cabo en régimen de tiempo compartido de grandes ordenadores, lo cual condicionaba en gran medida el coste de la aplicación y la accesibilidad del ordenador para el usuario. En el momento actual hay una difusión muy extensa de ordenadores personales, el coste de la utilización de la informática se ha reducido enormemente y la mayor disponibilidad de capacidad de proceso y los avances técnicos en el terreno de los lógicos ha hecho posible una mayor accesibilidad del medio informático para los usuarios.

Esto ha permitido que la enseñanza asistida por ordenador (EAO) haya desplegado todas sus posibilidades y se haya convertido en un medio utilizado habitual e intensivamente en la formación (Levin, Leitner y Meister 1986), especialmente en el ámbito de la empresa, lo cual implica que su aplicación a la enseñanza universitaria no es ya algo que haya de contemplarse como una actuación pionera, casi experimental, sino que debe considerarse como un medio a utilizar lo antes posible de la manera más eficaz.

Conviene entonces plantearse cuál es la manera de emplear la informática en la enseñanza universitaria ya que se trata de un nivel de formación que plantea unas exigencias particulares. El escaso éxito que conocieron algunas experiencias anteriores se explica seguramente porque el instrumento informático no estaba todavía a la altura que exigía la enseñanza universitaria (Levin y Meister 1985). En efecto, las posibilidades que brinda la utilización de medios informáticos en la enseñanza son muy diversas y no todas ellas responden con la misma eficacia a las necesidades que plantea la enseñanza en este nivel.

Por otra parte, la necesidad de incrementar la oferta educativa a estos niveles sin merma importante de la calidad hace cada vez más necesaria la utilización de medios educativos que potencien la efectividad de la actividad docente, tanto desde el punto de vista del profesor, facilitándole la exposición de las cuestiones relativas al conjunto de campos de conocimiento que pretende transmitir, como desde el punto de vista del alumno haciendo más fructífero el proceso de asimilación de las materias impartidas. Los resultados del estudio citado, a pesar de su antigüedad, son coherentes con las necesidades actuales. En efecto, aquellos que mejor se habían beneficiado de la utilización de la informática en la enseñanza eran los que previamente obtenían peores resultados. La situación a la que hay que hacer frente en estos momentos es similar. Se trata en efecto de paliar las dificultades que presenta extender la enseñanza de los principios de la Economía Política a grupos amplios de estudiantes cuyo interés principal se dirige a materias muy poco formalizadas en el sentido matemático.

El profesor Sylos Labini utiliza desde hace ya años un modelo de la economía italiana, con datos reales, que, por supuesto está informatizado, para sus cursos de la Universidad "La Sapienza" de Roma. Un texto reciente de Macroeconomía (Anisi 1988) ofrece una serie de hojas de cálculo, desarrolladas en el programa Symphony para ilustrar entre otras cuestiones el modelo IS-LM.

En un campo en el que el apoyo visual y de simulación parecería tener menos importancia, como es el caso del estudio del análisis matemático por alumnos de ciencias se han creado sin embargo programas muy potentes, en relación con libros de texto (v.g. diferentes trabajos que utilizan el programa de cálculo simbólico y numérico "Mathematica" implementado en diferentes entornos, Macintosh, MS-DOS, etc.). En un terreno más modesto, se han hecho intentos de proporcionar en libros de texto programas en lenguajes de alto nivel que facilitan el desarrollo de los ejercicios.

En la perspectiva que hemos adoptado, la presentación de un modelo matemático, por elemental que sea, que permita la simulación de los rasgos fundamentales de funcionamiento de una economía es básica. En efecto si partimos, para el planteamiento de los problemas elementales del análisis económico, de la consideración de la elección de un sujeto económico entre diferentes alternativas, el esquema básico de razonamiento, prescindiendo del grado de formalización que se adopte, es intuitivo, puesto que podemos reconducir las decisiones del sujeto a proposiciones cuyo contenido puede ser simplemente introspectivo. Pero en el caso del planteamiento clásico, que centra la problemática económica en la reproducción, falta esta referencia intuitiva y la manera más eficaz de situar los elementos fundamentales de la problemática de la economía es mediante la presentación de un modelo que reproduzca, con su funcionamiento, los rasgos fundamentales de una economía real. La manera operativa de realizar esta presentación es mediante una simulación por ordenador de estas cuestiones.

Los problemas que plantea esta opción son fundamentalmente los mismos que han venido impidiendo que el ordenador ocupase el lugar que le corresponde entre los medios educativos. Es decir, la falta de instrumentos de desarrollo de aplicaciones didácticas susceptibles de sacar partido de una manera eficaz del poder que implícitamente coloca la informática a la disposición de los docentes. Al mismo tiempo, recogiendo otro

aspecto de las innovaciones docentes introducidas en nuestra sección, la utilización de grabaciones de vídeo para la preparación de algunos de los elementos del curso. Se trata básicamente de utilizar una información muy gráfica para la presentación de una manera rápida y asequible de los elementos de información básicos de un terreno poco conocido de tal manera que sea posible una motivación del alumno, extraordinariamente útil para poder aportar más adelante los elementos analíticos sobre el campo en cuestión.

Este es un terreno como muchos otros en que se plantea el reto de la utilización de las nuevas tecnologías para hacer posible la gestión de la información en condiciones de eficacia susceptibles de soportar la competencia internacional. Las Comunidades Europeas han creado un programa de colaboración entre empresas, el programa COMETT encaminado precisamente a este objetivo. Decidimos recurrir a las ayudas comunitarias para desarrollar instrumentos de presentación de los problemas fundamentales de la economía mediante la utilización de la informática y los medios audiovisuales. Para tratar de resolver e integrar estos aspectos pedagógicos con el conjunto de las enseñanzas, el Departamento de Economía Política, bajo la dirección del Prof. Ramon Torrent, presentó un proyecto en el marco del Programa COMETT, en el que el Prof. Moltó se responsabilizó del área de informática y el Prof. Oroval asumió la responsabilidad del área audiovisual, planteando una amplia colaboración tanto a nivel de las relaciones de la Universidad de Barcelona con las empresas, fundamentalmente la empresa IBM y la empresa APPLE, y con otras instituciones como por ejemplo el Consejo General de Colegios de Economistas de España, como a nivel internacional.

El proyecto fue aprobado con la referencia COMETT 87/2/00863 y titulado "Curso de introducción a la economía para no economistas. Aplicación de técnicas informáticas y audiovisuales".

El proyecto de desarrollo de informática educativa en el que han colaborado empresas productoras de ordenadores y cuyos primeros resultados han sido, por un lado, la creación de un aula de informática en la Facultad de Derecho, equipada con ordenadores Apple Macintosh, el desarrollo de aplicaciones didácticas mediante un programa de autor para este tipo de ordenadores, el "Course Builder", y el desarrollo de un programa educativo en Turbo Pascal sobre las condiciones de reproducción de un sistema económico, elaborado para ordenadores de entorno MS-DOS.

También se ha realizado en el marco de este proyecto y en colaboración con el Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Barcelona, un vídeo educativo de introducción a la economía y se ha conseguido la creación de una sala de proyección de vídeos, que puede también utilizarse para proyectar sesiones de trabajo con ordenador, aspecto este último que permitirá enriquecer las explicaciones de economía descriptiva mediante la utilización de una base de datos estadísticos SECOS, preparada para su presentación con ordenador.

El objetivo al que se encamina este conjunto de trabajos es el diseño de un curso de introducción a la economía, adaptable a la enseñanza universitaria (no únicamente en su modalidad de presencia directa) pero también a otros ámbitos. Es la constitución de unidades didácticas divididas en diferentes bloques que permitan:

- 1.- Una sensibilización del alumno frente a un campo de problemas que no conoce de una manera intuitiva. Esto implica utilizar materiales documentales (textos, gráficos, grabaciones audiovisuales) cuya naturaleza exacta depende de las circunstancias concretas de la enseñanza, el nivel de conocimientos de los alumnos y que en el caso de la enseñanza universitaria pueden ser grabaciones en magnetoscopio, de las que existe un ya un buen número sobre temas de economía (algunas de ellas han sido

realizadas por el Banco de España). No obstante, especialmente en lo que se refiere a su eventual utilización en la enseñanza a distancia, no hay que descartar que este tipo de documentos puedan figurar, en unión de los otros elementos de las unidades didácticas a las que nos referiremos, en discos ópticos o en cualquier otro medio susceptible de contener grandes masas de información susceptible de ser tratada por ordenador.

2. El segundo bloque que deben contener las unidades didácticas es el propio desarrollo esquemático de los temas que se presentan. Este es el instrumento tradicional de apoyo a la docencia y sigue conservando una importancia considerable. No obstante en algunos centros de enseñanza corre el peligro de convertirse en la forma casi exclusiva con que los alumnos se aproximan a algunas materias con la consiguiente banalización de los problemas y la degradación de la enseñanza. Es por ello que parece conveniente que estos guiones de los puntos fundamentales de la materia sean voluntariamente esquemáticos y tengan como misión fundamental presentar el esqueleto del análisis y orientar al alumno en los diferentes materiales que se le ofrecen. Esta ha sido la orientación que ha seguido la elaboración de guiones para el estudio de la asignatura en el caso de la enseñanza de Economía Política y Hacienda Pública en la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona.

3.- El material de exposición propiamente dicho, puede consistir en libros o artículos en los que se encuentren desarrolladas las materias que se presentan en los guiones o esquemas de los temas fundamentales. Son aquellos elementos que permiten cubrir de una forma completa el tratamiento de una cuestión sin que ello signifique la utilización de un solo manual o libro de texto. No hay que descartar sin embargo que un único libro pueda cumplir esta función, pero parece claro que no hay que sacrificar los objetivos pedagógicos específicos que se plantee el profesor o el equipo docente, a la utilización de un texto que plantee de una forma sistemática el conjunto de las cuestiones.

4.- En la mayor parte de los casos será necesario completar la presentación de los problemas anteriormente indicada mediante la utilización de esquemas de análisis más formalizados de cuestiones que así lo requieran. Esto es especialmente importante cuando necesariamente el tratamiento de algunas cuestiones tenga que comportar un grado de formalización más avanzado que el conjunto de las materias. Por ejemplo el análisis del multiplicador de la inversión en el contexto de una presentación más literaria de los problemas de la determinación de la renta. Aquí es donde los programas de enseñanza asistida por ordenador pueden ser más eficaces, tanto para la presentación del esquema formal como para la realización de ejercicios que permiten al alumno verificar su dominio de los temas planteados. También pueden ser la ocasión de plantear algunas cuestiones de importancia singular pero cuya presentación sistemática desequilibraría el conjunto.

5.- Finalmente en muchas de los temas que centran las unidades, es necesaria la presentación de documentación, ya sea bajo la forma de textos legales, tratamientos monográficos de algunas cuestiones, información estadística, etc. Aquí también los métodos informáticos pueden desempeñar un papel importante.

En primer lugar, en lo que se refiere a la legislación, es posible configurar el problema desde el punto de vista del acceso a una base de datos, o se puede presentar el material textual bajo esta forma. En ambos casos el uso de medios estadísticos potencia la capacidad de asimilación del alumno puesto que le libera de una parte del trabajo de búsqueda sistemática y le permite acceder de una forma más rápida a la información pertinente.

En cuanto a los datos estadísticos, el que éstos se encuentren integrados en un sistema de explotación informatizado permite también un acceso rápido a las informaciones relevantes, la manipulación de ésta para la confección de índices o estadísticos significativos y la presentación gráfica. Todo ello ha de contribuir a hacer accesible esta forma de información a un gran número de

usuarios que en su forma habitual serían incapaces de utilizarla de una manera fructífera. Es obvio que en el caso del curso de Hacienda Pública, toda una parte del programa, la presentación del Sector Público principalmente, se beneficiaría de esta metodología.

La creación de estas unidades haría posible homogeneizar en la medida deseable los contenidos de la enseñanza y harían también posible que los alumnos pudiesen trabajar de una manera más efectiva en la preparación de las materias.

La intensificación experimental de los rasgos básicos del modelo pedagógico.

La experiencia se ha desarrollado a lo largo del curso 1989-90 en dos grupos de la asignatura de Economía Política, del segundo curso de la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona. Se trata de un total de unos 340 estudiantes, de edades comprendidas entre los 18 y los 20 años, del grupo diurno y con una escasa preparación en matemáticas en su mayor parte.

Los tres ejes fundamentales de la experiencia han sido los siguientes:

- En primer lugar la introducción de la figura del tutor, con una media de 15 estudiantes a su cargo.
- En segundo lugar la compilación de un conjunto de materiales didácticos, textos y ejercicios adaptados a la experiencia que se desarrollaba.
- En tercer lugar la utilización de medios informáticos y audiovisuales.

A continuación presentamos los resultados fundamentales del trabajo. En primer lugar, se ofrece una exposición sucinta de los objetivos del proyecto y de la metodología utilizada. En segundo lugar se presenta la descripción de la experiencia propiamente dicha. En tercer lugar se lleva a cabo una contrastación de los resultados del proyecto en relación con los objetivos iniciales y con las experiencias anteriores. Puntos fundamentales de esta evaluación son los resultados de sendas encuestas realizadas a los grupos de trabajo sobre la utilización de métodos informáticos y audiovisuales.

I. Objetivos y metodología del proyecto

Podrían enumerarse como objetivos generales para los estudiantes de materias de tipo económico, en las Facultades de Derecho:

- Primero, que los estudiantes adquieran un conocimiento suficiente de determinados hechos relevantes que les sirvan para interpretar el funcionamiento y reproducción de la actividad económica mediante el empleo de conceptos, instrumentos analíticos y relaciones fundamentales, así como ofrecerles una base teórica suficiente para interpretar y analizar sólidamente el contenido del moderno análisis económico del Derecho. La comprensión de los fenómenos de producción, distribución, circulación económica e interdependencia productiva deberían constituir la base sobre la cual asentar el curso de Economía Política. Es necesario, además, que los estudiantes sepan que existen distintas formulaciones teóricas que dan explicaciones incluso contradictorias de los mismos hechos.

- Segundo, facilitarles la comprensión de la lógica de actuación del Sector Público.

- Tercero, proporcionarles una base sólida para que los estudios de Derecho Financiero y Tributario, así como de otras disciplinas de carácter jurídico, sean conocidos desde sus propios fundamentos, facilitando su conexión con la realidad social.

Se trata, en definitiva, de conseguir la máxima acumulación de conocimientos y capacidad discursiva, reflexiva y crítica del alumno, mediante el trabajo tanto del alumno como del profesor y aplicando tanto los conocimientos del cuerpo docente como todas las tecnologías para el manejo de la información, en el marco del sistema de organización e interacción que resulte más funcional.

Para garantizar que se alcance el grado de aptitud suficiente en la asignatura o en la carrera es necesario, primero,

delimitar el contenido de las materias y, hecho esto, facilitar la receptibilidad o asimilación por el alumno de las materias impartidas.

Pero este último representa un objetivo más concreto. La tarea educativa consiste en poner en marcha un complejo proceso de aprendizaje cuyo eje central es el propio alumno, pero en el cual interviene un conjunto amplio de elementos que van desde el mismo profesor hasta el aula y el material didáctico (libros, apuntes, pizarra, audiovisuales, informática, prensa, revistas de campo, etc.). Se trata, por tanto, de obtener el máximo rendimiento de todos estos elementos, combinándolos adecuadamente según las necesidades de cada tipo de estudio. Estos serían los elementos de la "función de producción " cuya combinación óptima habría de buscarse.

En esta combinación de recursos la dirección del proceso corresponde al profesor, como ha ocurrido siempre, en la medida en que él es quien puede definir previamente cuál ha de ser el resultado del proceso de producción. Sin embargo hay que tener presente que en las circunstancias actuales no puede pensarse que el profesor se encuentre en plena disposición par ejercer esta función con la efectividad necesaria.

Ya nos hemos referido a la carencia de conocimientos de carácter psico-pedagógico y didáctico-metodológico, en la formación que recibe el profesorado universitario. No bastan las dotes pedagógicas naturales y en el caso de que existan, ha de intentarse su mejora. Esto requiere por lo demás una actualización constante, exactamente igual que la que dedica el profesor universitario a su ámbito de conocimientos específicos puesto que también estas cuestiones representan un campo en evolución constante.

Las líneas fundamentales en las que convendría incidir para llevar a cabo una actualización de la pedagogía en la dirección apuntada serían las siguientes:

a) Una cuestión fundamental es la mejora de la información y conocimiento del alumno. Lo grupos de trabajo reducidos mediante la figura del tutor que hace de puente entre el profesor y el alumno, siguiendo un esquema didáctico que se expondrá más adelante, son un medio eficaz para conseguir este objetivo.

b) Estimular el interés de los estudiantes por la materia mediante la utilización de medios y procedimientos que incrementen la motivación, teniendo en cuenta la psico-pedagogía de las motivaciones y de la estructuración del pensamiento en la situación formativa.

c) Utilización de principios de una pedagogía para adultos y de la dinámica psico-pedagógica de las interrelaciones propias del proceso educativo para la superación de la lógica memorística.

Por otra parte, el resultado de los progresos en los conocimientos sobre las circunstancias de la acción formativa ponen de manifiesto la importancia de la relación entre profesor y alumno (Benedito Antolí 1983). El propio estudiante como receptor de impulsos externos que le llegan ha de ser capaz de codificar, analizar y asimilar la información y llevar a cabo un proceso de maduración reflexiva y de memorización. Su actitud frente a este proceso es un condicionante básico de la efectividad del proceso de formación.

En este sentido hay que tener en cuenta de que en su actitud actúan dos tipos de presiones. Por un lado la anticipación de la valoración social de su formación en términos de salidas profesionales, que muchas veces viene viciada por una falta de comprensión y valoración por la labor formativa y actúa en forma de una demanda de simple capacitación técnica⁶. Por otro lado, la

⁶ Cuando en contra de la opinión que predomina en los estudiantes, en muchos campos, incluso en los que corresponden a enseñanzas más aplicadas, lo que demandan los empleadores es una formación de tipo general (Gutiérrez Reñón, Velasco Murviedro, 1982).

presión que ejercen otras formaciones simultáneas que el alumno recibe y que también solicitan su esfuerzo. Frente a esta doble constricción corresponde al profesor un papel de animador y dinamizador del proceso educativo para estimular en el alumno la capacidad de investigar y manipular la información puesta a su disposición a través de una gran variedad de instrumentos, potenciando las interrelaciones de grupo, las discusiones, es decir, todo aquello que permite una asimilación autónoma de los conocimientos.

Aparte de estos objetivos de carácter general, las circunstancias concretas de la enseñanza de las materias económicas en las Facultades de Derecho plantean sus propios condicionantes a los que ya nos hemos referido en términos generales pero cuyas implicaciones sobre el proyecto veremos a continuación.

La Economía Política constituye un campo de conocimientos que presenta importantes problemas desde el punto de vista de su enseñanza a alumnos que siguen estudios no destinados especialmente a este campo, como es el caso de los estudiantes de Derecho.

Por un lado existe una falta de conocimientos sobre aspectos institucionales de la realidad económica, que hace difícil la introducción de elementos analíticos por la falta de familiaridad de los alumnos con los aspectos concretos a los que hacen referencia estos análisis. Ello es especialmente acusado en el caso de las explicaciones referidas a las técnicas de producción, la división del trabajo, la introducción de progreso técnico que, si son realizadas de manera puramente discursiva o en base a lecturas alejadas del mundo de los estudiantes, éstos se ven de hecho incapacitados para aprehenderlas. Algo semejante sucede por lo que se refiere a las explicaciones de las instituciones y operaciones financieras.

Por otro lado, la utilización de un enfoque cuantitativo para la comprensión de determinados problemas básicos en el funcionamiento del sistema económico, es del todo indispensable.

Ello presenta dificultades en la impartición de un curso dedicado a estudiantes con un bagaje de conocimientos matemáticos no muy amplio (como es el caso, también, de Derecho). Las dificultades no radican tanto en la complejidad de los instrumentos formales a utilizar cuanto en el tiempo de docencia y aprendizaje necesario para que los estudiantes se familiaricen con los mismos, desarrollen ejemplos y hagan simulaciones que necesariamente deben acompañar la explicación y extraigan de todo ello las conclusiones generales que propiamente constituyen el núcleo de la exposición. Si esta dificultad no se resuelve adecuadamente puede conducir a que se consagre un tiempo excesivo al tratamiento de estas cuestiones y se desequilibre internamente, por tanto, el contenido del programa y no haya posibilidad de tratar de manera suficiente otros apartados del mismo. Este tipo de problemas se presenta sobre todo en determinados apartados del programa: los referidos al análisis del proceso de producción y distribución y la formación de precios, y en el relativo a la exposición de los mecanismos de creación de dinero y de control monetario. La utilización de medios informáticos para la enseñanza de estas materias ofrece grandes ventajas en la medida en que permite una visualización inmediata de los resultados de las diferentes manipulaciones, sin que éstas hayan sido realizadas por el estudiante. A su vez, permite un tratamiento básico apropiado para los distintos ejemplos numéricos.

La aplicación docente se ha realizado en dos grupos del curso de Economía Política desde el curso 1986/87. El objetivo de su aplicación es transformar de una manera radical los métodos de enseñanza tradicionalmente utilizados y fomentar al mismo tiempo la participación activa y el trabajo continuado de los estudiantes, superando el simple aprendizaje basado en los manuales o en los "apuntes" extraídos de clases "magistrales".

De hecho, esta experiencia se situaba en la tradición del trabajo desarrollado por un equipo de profesores de Economía Política y Hacienda Pública de la Facultad de Derecho de la Universidad de Barcelona bajo la dirección del profesor Josep Lluís

Sureda. Se trataba de perfeccionar una serie de elementos de pedagogía activa que se habían ido desarrollando en años anteriores, formado por un conjunto de lecturas, guiones y ejercicios, que hacen posible prescindir de la referencia a un texto único, uno de los aspectos cuya superación parecía más importante.

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:

1º) 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 constituirían los elementos fundamentales.

2º) Una 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 diferentes del de las explicaciones).

3º) 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 250 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 dieciséis 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, por el 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 de bibliografía seleccionada. La necesidad de nuevos métodos docentes no implica en absoluto negar la importancia los métodos tradicionales, como la utilización de la bibliografía, englobando en esta palabra tanto los manuales (textos básicos y complementarios, que ofrecen perspectivas diversas o desarrollos más avanzados) como lecturas adicionales. Los alumnos no han adquirido el hábito de trabajar con otra bibliografía que no sea el manual y por ello renuncian a contrastar las explicaciones del profesor con unas referencias bibliográficas que

difieran del punto de vista adoptado. En consecuencia se hace necesario estimular la lectura en un doble sentido: formativo e informativo. En la labor de orientación del proceso de lectura que asume el enseñante, hay que atender al ritmo de lectura y especialmente a la técnica de asimilación, porque los estudiantes no han llegado a adquirir el hábito de leer con detenimiento unos textos para captar su contenido general. Muchos de ellos se encuentran en la alternativa de o bien memorizar un texto -lo cual supone un esfuerzo a menudo innecesario- o bien no enterarse de su contenido, debido a la excesiva superficialidad de su lectura. El hecho de ceñirse a los apuntes y al libro de texto en los mejores casos, va en detrimento del rendimiento e impide la ampliación de perspectiva, la participación y la formación de un espíritu crítico. Por contra, trabajar sobre lecturas complementarias permite el planteamiento de temas de actualidad y fomenta la discusión, además de servir para complementar personalmente las explicaciones de clase. Sobre todo es muy recomendable leer en profundidad aquellos textos que propician una comprensión realista y pragmática del mundo económico.

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.

La existencia en la Facultad de Derecho de dos aulas de ordenadores ha permitido realizar esta experiencia desde el curso 1988-89. 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. Sin embargo, desde un punto de vista operativo, han sido únicamente los

elementos de software docente realizados en entorno Macintosh los que se han puesto en aplicación.

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

- colaborar en la composición de los contenidos que se tienen que trasladar al entorno informático: los ex-alumnos 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 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 (Spaventa 1978)

- Tabla input-output.

- Modelo económico lineal de simulación.

Del contacto con el Committee on Economics Education in European Community Countries que ha mantenido el profesor Oroval ha surgido la posibilidad de participar en un programa de enseñanza de la Economía mediante una base de datos europea

especializada⁷. Nuestra colaboración en 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 (básicamente el vídeo)

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.

El vídeo producido en el marco del programa COMETT antes citado, es el primero de una serie que 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 presentan 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. Otros títulos previstos 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

⁷ Committee on Economics Education in European Community Countries. EURECO. (1990) S. Hurd. (ed.) Statistics for Education. Stoke-on-Trent,

extraer los argumentos principales. Este trabajo se realiza en base a unos guiones previamente preparados.

Sistemas de evaluación

La evaluación es el último paso del proceso didáctico, tras programar y realizar lo programado. La evaluación o examen es por otra parte un acto administrativo, en la medida en que sanciona un paso previo o definitivo hacia una situación que comporta un conjunto de prerrogativas diferenciadas. Es decir, que la evaluación presenta una dimensión que rebasa sus aspectos puramente pedagógicos. Esto evidentemente condiciona y limita sus posibilidades puesto que significa, en definitiva, que un aspecto del proceso educativo queda sometido a una lógica diferente, la del control administrativo de una situación determinada. No obstante, la significación específica que tiene la evaluación en el propio proceso formativo hace patente la necesidad de recuperarla en lo posible para este propio proceso, cosa que en la actualidad difícilmente se consigue. En todo caso una primera medida sería conseguir que el proceso de evaluación no interfiera con el proceso formativo, lo que no está siempre garantizado.

En una consideración de la enseñanza basada en la clase "magistral" como elemento didáctico imperante, el sistema de evaluación tradicional, consistente en la realización de los exámenes, es uno de los ejes del proceso. Pese a la constatación por parte de algunos de esta realidad no se ha conseguido cambiar la concepción generalizada según la cual la evaluación es un mal necesario si se quiere medir la eficacia de la labor docente efectuada, comparando el nivel pretendido con el nivel alcanzado por el alumno y cumpliendo a la vez una función de selección. Este planteamiento ha llegado incluso a condicionar el aprendizaje y la metodología didáctica, ya que se partía de la convicción de que el éxito del trabajo conjunto de profesores y alumnos iba a ir en función de la respuesta que se diese a esta cuestión.

En realidad son muchos los que aún hoy consideran que en la Universidad española el control directo generalizado no es más que una utopía y, conscientes sin embargo de la necesidad de disponer de más información que la que pueda proporcionar un

único examen si se quiere evaluar con un mínimo de rigor, se esfuerzan en acudir a métodos complementarios como los exámenes parciales, la realización de clases prácticas, resúmenes o pequeños ensayos de lecturas recomendadas, etc.

Pese a ello, a la vista del planteamiento metodológico expuesto que parte del alumno como núcleo del proceso, se impone la necesidad de reconsiderar la importancia del examen tradicional. Se va a evaluar a partir sobre todo de la valoración del trabajo del alumno durante todo el curso, controlado de cerca por los tutores que tienen a su cargo grupos reducidos. De esta forma avanzamos hacia la utopía de un control individualizado y constante del esfuerzo y del rendimiento de cada uno de los alumnos, en un intento de superación de los defectos que conlleva la masificación.

Consecuentemente resulta menos necesario recurrir a exámenes parciales como elemento de incitación al estudio continuado y se consigue crear un hábito de estudio más racional y reflexivo mediante un método más apropiado para la docencia de estudiantes adultos.

Todo ello no quita que hayan de realizarse algunas pruebas similares al clásico examen, cuya importancia desde el punto de vista de la calificación queda relativizada. La realización de algunas pruebas escritas ha de servir a profesor y alumno. Al primero para contrastar la eficacia de hipótesis de acción metodológica que se refleja en un grado adecuado de asimilación de los contenidos esenciales de las clases magistrales y en la adopción de un punto de vista crítico, consecuencia de la ampliación de perspectiva que se consigue a través del análisis y comprensión de la bibliografía recomendada. Por su parte, al alumno le proporciona una información que le ayuda a progresar en el aprendizaje siempre que el resultado de la evaluación le sea dada de forma suficientemente explícita y en el momento oportuno, y no cuando por haber transcurrido la mayor parte del período docente hasta la siguiente evaluación sea imposible provocar en el alumno un cambio de actitud de signo positivo. Este es un requisito mínimo de la

integración de las pruebas en la acción pedagógica positiva. Pueden plantearse formas más desarrolladas de esta integración, como por ejemplo la discusión y valoración del examen a partir de su lectura por el propio alumno. Pero evidentemente estos perfeccionamientos sólo son posibles en un marco que haga posible una interacción entre profesor y alumno, es decir, no es practicable en la enseñanza masificada.

Otras cuestiones que desbordan en cierto modo el marco de nuestra experiencia pero a las que debe hacerse referencia son por un lado la necesidad de combinar las evaluaciones correspondientes a cada asignatura con una evaluación global en los momentos de transición que permitiese valorar el efecto conjunto del proceso educativo.

Otra cuestión importante es la deseable homogeneidad en la valoración de las diferente materias. Algun estudio realizado que recoge la evolución de los resultados académicos pone de manifiesto divergencias importantes en las evaluaciones, incluso para las mismas asignaturas (Oroval Planas, Orriols Martínez, y Torrent Macau 1988).

Finalmente, una posibilidad a considerar en la evaluación, sería el recurso a evaluadores externos. Esto haría posible una contrastación de los resultados del proceso educativo no sólo desde la perspectiva del alumno sino de la institución responsable del propio proceso formativo.

II. Descripción de las actividades llevadas a cabo el curso 1989-90.

Lo que es propiamente la experiencia pedagógica desarrollada gracias a una ayuda del Consejo de Universidades se ha situado en la prolongación de las líneas seguidas durante los años anteriores y han representado fundamentalmente una extensión y profundización de éstas.

Las mejoras más importantes en relación con las actividades desarrolladas en años anteriores se han concretado en tres aspectos básicos :

a) Incorporación de más tutores al sistema de prácticas (este curso han sido veintidós), lo que ha hecho factible reducir la media de estudiantes en los grupos a trece. Esta ampliación ha sido facilitada por el hecho de poder contar con la financiación obtenida mediante este proyecto, que ha permitido ofrecer una remuneración modesta pero apreciable a los tutores.

b) Reuniones semanales con todos los tutores en sesiones de alrededor de una hora con objeto de comentar la evaluación de las prácticas y los materiales de trabajo. Esto ha permitido una buena integración de los nuevos tutores (que se reflejará en los resultados obtenidos en las encuestas de seguimiento) y una mayor unidad en la evolución de los trabajos. La complejidad en los aspectos organizativos que comporta el trabajar con veintidós grupos reducidos han introducido dificultades adicionales, que, sin embargo, al parecer de los estudiantes (ver los resultados de las encuestas) se han solucionado mejor que en años anteriores.

c) Ampliación de las prácticas realizadas con ordenador, al haber contado con un mayor número de programas disponibles. En anexo se recogen descripciones de algunos programas.

d) Mejora de las condiciones de utilización de medios audiovisuales gracias a la disponibilidad de dos salas de proyección dotadas de equipo para la reproducción de cintas de vídeo.

III. Seguimiento y evaluación del programa

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. Por segundo año consecutivo, hemos utilizado la encuesta de opinión como instrumento de medida de tal percepción. Más adelante haremos referencia a los resultados de estas encuestas, comparándolos con los del curso anterior.

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.

Por ello se trata más bien de una evaluación en la que predomina la identificación de los problemas que se plantean y las soluciones a aportar, más que de 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.

ENCUESTAS

Pasamos ahora a comentar las encuestas de opinión que hemos utilizado en el presente curso, para pasar después a analizar la evolución respecto al curso anterior.

Se trata de las siguientes:

a) Una encuesta dirigida a recoger la opinión de los estudiantes incluidos en el programa de renovación pedagógica (alumnos de los grupos M2 y M6) sobre diferentes aspectos del uso de la informática durante las clases prácticas de Economía Política.

b) Una encuesta dirigida a la misma población, que hace referencia a aspectos del uso de vídeos durante el curso. Para el curso 89-90 se ha optado por recortar el cuestionario que se utilizó en el curso anterior, diseñado por el I.C.E. de la Universidad de Barcelona, conservando las preguntas que tuviesen relación con nuestro programa.

Por lo que respecta a la encuesta sobre la aplicación de la informática, después de haber dispuesto del conjunto de 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:

Cuestionario: 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 desarrolla por segundo año consecutivo 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 (compaginación 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.

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 explotación de los resultados de esta encuesta se ha llevado a cabo también este año (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 (alrededor de 200 individuos) 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.

Valoración de los resultados de la encuesta de uso pedagógico de la informática y comparación con los resultados obtenidos en el curso 88-89.

La encuesta correspondiente al curso 88-89 mostraba, como se había comentado en la memoria anterior, unos resultados fuertemente positivos en cuanto a la valoración de este programa por parte de los alumnos. Algunos defectos (principalmente organizativos e inherentes a la precariedad de medios) eran puestos en evidencia por tales resultados. Los resultados de la encuesta pasada en Mayo de 1990 y correspondiente al curso 89-90 muestra una mejora considerable de las opiniones solicitadas. El hecho de haber utilizado exactamente el mismo cuestionario y el mismo tipo de explotación estadística nos permite comparar los resultados globales entre los dos cursos.

A continuación se transcriben las frecuencias que para cada una de las variables se han obtenido en este curso. En anexo se encuentran estos resultados divididos entre los dos grupos (M-2 y M-6) que han llevado a cabo esta experiencia. Como se verá los resultados son más positivos en el grupo M-6, debido ésto a que este grupo tiene un número considerablemente inferior de alumnos, hecho que facilita la labor organizativa y pedagógica.

X₁: EXPERIENCIA

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	POSITIVO	87	45.312	
2	INTERMEDIO	4	2.083	
3	NEGATIVO	100	52.083	-Mode
4	NS	0	0	
5	NC	1	.521	

X₂: ORGANIZACION

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	POSITIVO	100	52.083	-Mode
2	INTERMEDIO	35	18.229	
3	NEGATIVO	55	28.646	
4	NS	0	0	
5	NC	2	1.042	

X₃: TUTOR/MONIT

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	POSITIVO	150	78.125	-Mode
2	INTERMEDIO	31	16.146	
3	NEGATIVO	10	5.208	
4	NS	0	0	
5	NC	1	.521	

X₄: CONTENIDOS

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	POSITIVO	134	69.792	-Mode
2	INTERMEDIO	36	18.75	
3	NEGATIVO	19	9.896	
4	NS	1	.521	
5	NC	2	1.042	

X₅: INTEGRACION

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	POSITIVO	163	84.896	-Mode
2	INTERMEDIO	14	7.292	
3	NEGATIVO	14	7.292	
4	NS	0	0	
5	NC	1	.521	

X₆: MAS PRACTICAS

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	POSITIVO	153	79.688	-Mode
2	INTERMEDIO	11	5.729	
3	NEGATIVO	22	11.458	
4	NS	5	2.604	
5	NC	1	.521	

X₇: AUTO-SERVICIO

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	POSITIVO	149	77.604	-Mode
2	INTERMEDIO	10	5.208	
3	NEGATIVO	24	12.5	
4	NS	9	4.688	
5	NC	0	0	

X₈: OTRAS MATERIAS

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	POSITIVO	111	57.812	-Mode
2	INTERMEDIO	9	4.688	
3	NEGATIVO	56	29.167	
4	NS	14	7.292	
5	NC	2	1.042	

X₉: VALORACION

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	POSITIVO	158	82.292	-Mode
2	INTERMEDIO	9	4.688	
3	NEGATIVO	10	5.208	
4	NS	1	.521	
5	NC	14	7.292	

Partiendo de la base de que la valoración global del programa se ha mejorado en buena medida (valoración positiva en la pregunta 9 del 82% cuando ésta era del 74% en el curso anterior), conviene destacar que la subida más importante se produce en la pregunta 2 sobre la organización de las prácticas con ordenador, que pasa de una valoración positiva del 42.9% en el curso 88-89 a una valoración positiva del 52% en 1989-90. Cabe señalar que el segundo año de experiencia ha permitido mejorar algunos de los inconvenientes anteriores, si bien ciertas restricciones de material, espacio y horarios de los alumnos hacen que este aspecto siga siendo el menos positivo del programa.

Compararemos ahora pregunta por pregunta los resultados de las encuestas:

-pregunta n. 1: Un 45% de alumnos contesta haber utilizado el ordenador anteriormente, contra un 35% en el curso anterior. Esta mayor familiarización, posiblemente conseguida a través de colegios e institutos, facilita las prácticas: aunque los alumnos no hayan usado nunca un Apple Macintosh el haber utilizado un PC, por ejemplo, les permite haber perdido algo del "rechazo" a los ordenadores.

-pregunta n. 2: Como hemos dicho, la organización es el punto que más ha mejorado en opinión de los estudiantes.

-pregunta n. 3: El papel de los tutores y monitores sigue siendo muy bien valorado (alrededor de un 80% de opiniones positivas en los dos años). Hay que tener en cuenta aquí que los tutores han podido ayudar más en este aspecto este año, puesto que ellos mismos estaban más familiarizados con el hardware y software utilizados.

-pregunta n. 4: Los contenidos de los programas son bien aceptados en alrededor del 70% de los casos. En esta pregunta se ha perdido un 7% de opinión positiva con respecto al año pasado, principalmente por la introducción de nuevos programas que se irán depurando en cursos sucesivos.

-preguntas n.5 y n.6: Las contestaciones a estas dos preguntas se mantienen estables con respecto al curso anterior. La integración de los programas de informática con respecto al resto de los materiales del

curso son valorados positivamente en un 84% (82% en el curso anterior); los estudiantes que desean llevar a cabo más prácticas con ordenador (pregunta n. 6) se sitúan este curso, igual que el pasado, en torno al 80%.

-preguntas n.7 y n.8 : En estas dos preguntas se observan mejoras con respecto al curso anterior; un 74 % ampliaría el servicio a un régimen de trabajo individual y un 48% ampliaría la experiencia a otras asignaturas de la carrera.

-pregunta n. 9: Como ya hemos comentado anteriormente, la valoración general de la experiencia ha mejorado sustancialmente.

Presentamos el cuestionario referente al uso de material audiovisual que ha sido dirigido a los estudiantes englobados en el programa de renovación pedagógica. A continuación figuran los comentarios más relevantes de la explotación del mismo, poniendo especial énfasis en las diferencias observadas con los resultados del curso anterior. Finalmente, presentamos las tablas de frecuencias correspondientes a las respuestas del curso 1989-90.

ENCUESTA DE SEGUIMIENTO SOBRE EL USO DE VIDEOS EN LA ASIGNATURA DE ECONOMIA POLITICA

- 1.- ¿Cuántos vídeos de esta asignatura has visto durante este curso?
☐ 1 ☐ 2 ó 3 ☐ 4 ó 5 ☐ 6 ó más
- 2.- ¿Has visto vídeos de otras asignaturas durante este curso?
☐ No ☐ Alguno ☐ Bastantes ☐ Muchos
- 3.- ¿Has visto vídeos en otros cursos de esta universidad?
☐ No ☐ Alguno ☐ Bastantes ☐ Muchos
- 4.- ¿Como veías la imagen?
☐ Perfecta ☐ Bastante bien ☐ Regular
☐ Bastante mal ☐ Muy mal
- 5.- ¿Como se oía el sonido donde te encontrabas?
☐ Perfecto ☐ Bastante bien ☐ Regular ☐ Bastante mal
☐ Muy mal
- 6.- ¿Crees que el equipo utilizado era el adecuado para las necesi
del grupo y la materia?
☐ Totalmente ☐ Bastante ☐ Poco ☐ Nada
- 7.- ¿Has utilizado el vídeo individualmente para ver los programas de
esta asignatura?
☐ Mucho ☐ Bastante ☐ Poco ☐ Nada
- 8.- ¿Crees que de manera global los programas de vídeo te han
facilitado el aprendizaje?
☐ Mucho ☐ Bastante ☐ Poco ☐ Nada

9.- ¿Crees que estos vídeos motivan el estudio de la asignatura?

- ☐ Mucho ☐ Bastante ☐ Poco ☐ Nada

10.- ¿Crees que los vídeos ayudan a aclarar las dudas o a entender los conceptos?

- ☐ Mucho ☐ Bastante ☐ Poco ☐ Nada

11.- ¿Crees que los vídeos facilitan el recordar y memorizar conceptos?

- ☐ Mucho ☐ Bastante ☐ Poco ☐ Nada

12.- ¿Crees que los vídeos eran convenientes para tu formación?

- ☐ Mucho ☐ Bastante ☐ Poco ☐ Nada

13.- ¿Aconsejarías volver a utilizar los vídeos de esta asignatura el curso que viene?

- ☐ Mucho ☐ Bastante ☐ Poco ☐ Nada

14.- Hay alguna relación entre los vídeos y las otras actividades de aprendizaje de la asignatura (explicaciones del profesor, prácticas, lecturas, trabajos, etc.)?

- ☐ Mucha ☐ Bastante ☐ Poca ☐ Nada

15.- ¿Crees que los vídeos eran muy largos?

- ☐ Demasiado ☐ Un poco ☐ Apropiadados
☐ Un poco cortos ☐ Muy cortos

16.- ¿Crees que los vídeos eran entretenidos y atractivos?

- ☐ Mucho ☐ Bastante ☐ Poco ☐ Nada

17.- ¿Crees que habrías de disponer de estos vídeos para el estudio individual en un servicio de préstamo de biblioteca?

- ☐ Si ☐ Puede ☐ No lo creo ☐ Absolutamente no

18.- ¿Cuál fue tu reacción cuando te dijeron que en esta asignatura se utilizarían vídeos?

- ☐ Me pareció muy interesante
☐ No le di mucha importancia
☐ No lo creí muy adecuado

19.- ¿Cómo lo ves ahora, después de haberlos utilizado?

- ☐ Me ha parecido más interesante de lo que pensaba
☐ Ha sido lo que me esperaba
☐ Me ha defraudado

Del mismo modo que se ha utilizado en el cuestionario sobre el uso de ordenadores, hemos utilizado nombres específicos que sintetizan el contenido de las preguntas del cuestionario. Son los siguientes:

- 1.- Nº vídeos
- 2.- Otras asignaturas
- 3.- Otros cursos
- 4.- Imagen
- 5.- Sonido
- 6.- Equipo
- 7.- Uso individual
- 8.- Facilitación aprendizaje
- 9.- Motivación estudio
- 10.- Aclaración dudas
- 11.- Memorización
- 12.- Convenientes formación
- 13.- Uso continuado
- 14.- Relación curso
- 15.- Duración
- 16.- Ameno
- 17.- Préstamo
- 18.- Reacción
- 19.- Opinión

Comentarios de los resultados

Una de nuestras dudas se centraba en la efectividad del recurso a técnicas audiovisuales en la docencia. Debido a ello se preguntó a los alumnos si los programas de vídeo les habían facilitado el aprendizaje. Tal como quedó reflejado el curso pasado la respuesta fue claramente positiva, a pesar de la ligera disminución observada este año respecto al curso anterior (65 % y 70 % respectivamente). En parecidas proporciones se manifestaron los estudiantes cuando se les preguntó si los vídeos les habían ayudado a esclarecer las dudas o a entender los conceptos y si los programas facilitaban la memorización. En este sentido, los resultados del 88-89 y los del 89-90 son prácticamente idénticos.

Se les preguntó además por el efecto motivador que había tenido la experiencia, y que admitieron generosamente casi un 60 % de los estudiantes en el 88-89 y más de un 63 % en el 89-90, negándolo tan sólo el 2,7 % y el 5,6 % por los mismos años. Con respecto a la pregunta acerca de la conveniencia de recurrir a medios audiovisuales para su formación, se observa una ligera disminución en la valoración positiva en el presente curso. Sin embargo, puede seguir considerándose que los resultados son altamente positivos: tan sólo un 1,5 % no cree en absoluto que la utilización del vídeo sea conveniente para su formación, mientras que más del 80 % muestra buena predisposición (más del 85 % en el curso anterior) y el 17 % restante lo considera poco conveniente.

Si los vídeos han servido para el aprendizaje de la materia objeto de estudio es porque mantienen una estrecha relación con las demás actividades docentes de la asignatura (explicaciones del profesor, prácticas, lecturas, trabajos, etc.) y así lo ha valorado la gran mayoría de estudiantes. En efecto, los resultados de ambos cursos son prácticamente idénticos respecto a esta variable, y resalta como más del 95 % de los alumnos consideran que los contenidos de los vídeos y las explicaciones del profesor están estrechamente relacionados.

Al margen de estas opiniones sobre la utilidad y conveniencia del recurso a métodos audiovisuales se preguntó a los alumnos por la calidad técnica de las proyecciones. Los porcentajes de las respuestas "buena" o "muy buena" fueron algo superiores este curso que el curso anterior respecto a la calidad de la imagen (71 % y 68,4 % respectivamente) y algo inferiores en el presente curso respecto al sonido (54 % en el 89-90 y 66,6 % en el 88-89). Por otra parte, sólo contestaron de forma claramente desfavorable algo más del 1 % de los alumnos. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que los vídeos utilizados no han sido directamente producidos para la docencia, sino grabados de emisiones televisivas pensadas para la información de la generalidad de la población. Será interesante comparar estos resultados con los que se obtendrán el próximo curso en el que ya se proyectarán algunos vídeos producidos por el propio Departamento.

Se les pidió también su parecer sobre si la duración de los programas era la adecuada. La gran mayoría, más del 80 %, así lo había reconocido en el 88-89, y asimismo se confirmó este año con más del 86 %. Por otra parte más del 70 % manifestó que los vídeos eran muy o

bastante entretenidos y tan sólo para menos de un 2,5 % habían resultado aburridos o pesados. Estos resultados se confirman para ambos cursos.

El interés de los estudiantes por los audiovisuales quedó en evidencia al emitir su opinión ante lo que podría ser una nueva propuesta: la disposición individual de las cintas a través de un servicio de préstamo análogo al de una biblioteca. En el 88-89 más de la mitad de los estudiantes pareció interesarse claramente por el tema y casi un 37 % tomó en consideración la posibilidad, mientras que tan sólo un 1,1 % rechazó plenamente esta oportunidad. Estos resultados nos inclinaron a decidírnos por tratar de llevar a cabo esta iniciativa a modo experimental. Como puede apreciarse a continuación, los resultados de este curso nos sugieren que para el curso próximo consolidemos este proyecto. En efecto, en el curso 89-90 aumenta claramente la disposición ante tal iniciativa con los siguientes resultados: casi el 60 % se muestra plenamente partidario, y un 30 % considera la posibilidad de utilizar un servicio de préstamo de vídeos. Menos del 1 % no lo cree en absoluto conveniente.

Por otra parte, tal como ocurrió el pasado año, los alumnos encuestados reconocieron mayoritariamente haber tenido una reacción muy favorable cuando se les anunció que en la asignatura de Economía Política se iba a recurrir a técnicas audiovisuales. Hubo algunos que no dieron importancia a la cuestión pero sólo un porcentaje insignificante lo consideró poco adecuado.

Después de haber colaborado en la experiencia la valoración final ha resultado ser para el 70 % de los estudiantes tal como esperaban; más de un 20 % ha encontrado la experiencia más interesante de lo que creyó que sería en un principio y sólo unos pocos se han sentido defraudados. Estos resultados son muy parecidos para el presente curso.

A la vista de estos resultados parece que podemos concluir que se ha conseguido superar con éxito el segundo año de utilización de vídeos en el contexto del programa docente de la asignatura de Economía Política. Los datos manifiestan como en algunos aspectos han aumentado los efectos positivos sobre el grado de satisfacción de los alumnos como método eficaz de aprendizaje. En una etapa próxima

nuestros retos se centrarán en el establecimiento de un servicio de préstamo de vídeos para los alumnos, en continuar localizando grabaciones adecuadas y de calidad y en otras producciones realizadas en el propio Departamento.

X₁: Nº videos

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	Un	29	14.573	-Mode
2	Dos o tres	158	79.397	
3	cuatro o cinco	12	6.03	
4	seis o más	0	0	

X₂: Otras asignaturas

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	no	196	98.492	-Mode
2	alguno	3	1.508	
3	bastantes	0	0	
4	muchos	0	0	

X₃: Otros cursos

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	no	193	97.475	-Mode
2	alguno	4	2.02	
3	bastantes	1	.505	
4	muchos	0	0	

X₄: Imagen

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	perfecta	7	3.553	-Mode
2	bien	133	67.513	
3	regular	54	27.411	
4	mal	3	1.523	
5	muy mal	0	0	

X₅: sonido

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	perfecta	12	6.03	-Mode
2	bien	96	48.241	
3	regular	66	33.166	
4	mal	23	11.558	
5	muy mal	2	1.005	

X6: equipo

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	total	34	17.526	-Mode
2	bastante	129	66.495	
3	poco	30	15.464	
4	nada	1	.515	

X7: uso individual

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	mucho	1	.503	-Mode
2	bastante	6	3.015	
3	poco	22	11.055	
4	nada	170	85.427	

X8: facilitacion aprendizaje

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	mucho	8	4.061	-Mode
2	bastante	120	60.914	
3	poco	66	33.503	
4	nada	3	1.523	

X9: motivación estudio

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	mucho	16	8.163	-Mode
2	bastante	109	55.612	
3	poco	60	30.612	
4	nada	11	5.612	

X10: aclaración dudas

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	mucho	16	8.163	-Mode
2	bastante	119	60.714	
3	poco	56	28.571	
4	nada	5	2.551	

X₁₁: memorización

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	mucho	24	12.06	-Mode
2	bastante	111	55.779	
3	poco	54	27.136	
4	nada	10	5.025	

X₁₂: convenientes formación

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	mucho	26	13.065	-Mode
2	bastante	136	68.342	
3	poco	34	17.085	
4	nada	3	1.508	

X₁₃: uso continuado

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	mucho	98	49.495	-Mode
2	bastante	87	43.939	
3	poco	11	5.556	
4	nada	2	1.01	

X₁₄: relación curso

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	mucho	102	51.515	-Mode
2	bastante	88	44.444	
3	poco	8	4.04	
4	nada	0	0	

X₁₅: duración

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	demasiado	1	.508	-Mode
2	un poco	10	5.076	
3	apropiados	171	86.802	
4	algo breves	13	6.599	
5	muy breves	2	1.015	

X16: ameno

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	mucho	13	6.599	-Mode
2	bastante	130	65.99	
3	poco	51	25.888	
4	nada	3	1.523	

X17: prestamo

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	si	115	58.081	-Mode
2	quizá	60	30.303	
3	no lo creo	22	11.111	
4	no	1	.505	

X18: reacción

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	muy interes.	174	87.879	-Mode
2	indiferente	24	12.121	
3	inadecuado	0	0	

X19: opinión

Bar:	Element:	Count:	Percent:	
1	mejor	35	17.766	-Mode
2	igual	130	65.99	
3	peor	32	16.244	

Comparación de resultados en los grupos en que se realizó la experiencia.

Para poder comparar los resultados de la experiencia en dos grupos de tamaño muy diverso (M6 de 90 alumnos y M2 de 250) se presentan a continuación los resultados diferenciados.

Resultados de la encuesta sobre el uso de ordenador

EXPERIENCIA ANTERIOR

Percents of Row Totals

	POSITIVO	INTERMEDIO	NEGATIVO	NC	Totals:
M-6	56.82%	0%	40.91%	2.27%	100%
M-2	41.89%	2.7%	55.41%	0%	100%
Totals:	45.31%	2.08%	52.08%	.52%	100%

ORGANIZACION

Percents of Row Totals

	POSITIVO	INTERMEDIO	NEGATIVO	NC	Totals:
M-6	75%	9.09%	15.91%	0%	100%
M-2	45.27%	20.95%	32.43%	1.35%	100%
Totals:	52.08%	18.23%	28.65%	1.04%	100%

TUTOR/MONITOR**Percents of Row Totals**

	POSITIVO	INTERMEDIO	NEGATIVO	NC	Totals:
M-6	90.91%	9.09%	0%	0%	100%
M-2	74.32%	18.24%	6.76%	.68%	100%
Totals:	78.12%	16.15%	5.21%	.52%	100%

CONTENIDOS**Percents of Row Totals**

	POSITIVO	INTERMEDIO	NEGATIVO	NS	NC	Totals:
M-6	88.64%	6.82%	2.27%	2.27%	0%	100%
M-2	64.19%	22.3%	12.16%	0%	1.35%	100%
Totals:	69.79%	18.75%	9.9%	.52%	1.04%	100%

INTEGRACION**Percents of Row Totals**

	POSITIVO	INTERMEDIO	NEGATIVO	NC	Totals:
M-6	95.45%	2.27%	2.27%	0%	100%
M-2	81.76%	8.78%	8.78%	.68%	100%
Totals:	84.9%	7.29%	7.29%	.52%	100%

MAS PRACTICAS

Percents of Row Totals

	POSITIVO	INTERMEDIO	NEGATIVO	NS	NC	Totals:
M-6	79.55%	2.27%	11.36%	6.82%	0%	100%
M-2	79.73%	6.76%	11.49%	1.35%	.68%	100%
Totals:	79.69%	5.73%	11.46%	2.6%	.52%	100%

AUTO-SERVICIO**Percents of Row Totals**

	POSITIVO	INTERMEDIO	NEGATIVO	NS	Totals:
M-6	79.55%	0%	9.09%	11.36%	100%
M-2	77.03%	6.76%	13.51%	2.7%	100%
Totals:	77.6%	5.21%	12.5%	4.69%	100%

OTRAS MATERIAS**Percents of Row Totals**

	POSITIVO	INTERMEDIO	NEGATIVO	NS	NC	Totals:
M-6	68.18%	0%	20.45%	11.36%	0%	100%
M-2	54.73%	6.08%	31.76%	6.08%	1.35%	100%
Totals:	57.81%	4.69%	29.17%	7.29%	1.04%	100%

VALORACION**Percents of Row Totals**

	POSITIVO	INTERMEDIO	NEGATIVO	NS	NC	Totals:
M-6	90.91%	0%	2.27%	0%	6.82%	100%
M-2	79.73%	6.08%	6.08%	.68%	7.43%	100%
Totals:	82.29%	4.69%	5.21%	.52%	7.29%	100%

Resultados de la encuesta sobre el uso de vídeo

Nº VIDEOS

Percents of Row Totals

	Un	Dos o tres	cuatro o ci...	Totals:
M-6	2.17%	71.74%	26.09%	100%
M-2	18.3%	81.7%	0%	100%
Totals:	14.57%	79.4%	6.03%	100%

OTRAS ASIGNATURAS

Percents of Row Totals

	no	alguno	Totals:
M-6	97.83%	2.17%	100%
M-2	98.69%	1.31%	100%
Totals:	98.49%	1.51%	100%

OTROS CURSOS

Percents of Row Totals

	no	alguno	bastantes	Totals:
M-6	95.85%	4.35%	0%	100%
M-2	98.03%	1.32%	.66%	100%
Totals:	97.47%	2.02%	.51%	100%

IMAGEN**Percents of Row Totals**

	perfecta	bien	regular	mal	Totals:
M-6	0%	73.33%	26.67%	0%	100%
M-2	4.61%	65.79%	27.63%	1.97%	100%
Totals:	3.55%	67.51%	27.41%	1.52%	100%

SONIDO**Percents of Row Totals**

	perfecta	bien	regular	mal	muy mal	Totals:
M-6	13.04%	65.22%	21.74%	0%	0%	100%
M-2	3.92%	43.14%	36.6%	15.03%	1.31%	100%
Totals:	6.03%	48.24%	33.17%	11.56%	1.01%	100%

EQUIPO**Percents of Row Totals**

	total	bastante	poco	nada	Totals:
M-6	30.43%	67.39%	2.17%	0%	100%
M-2	13.51%	66.22%	19.59%	.68%	100%
Totals:	17.53%	66.49%	15.46%	.52%	100%

USO INDIVIDUAL

Percents of Row Totals

	mucho	bastante	poco	nada	Totals:
M-6	0%	2.17%	4.35%	93.48%	100%
M-2	.65%	3.27%	13.07%	83.01%	100%
Totals:	.5%	3.02%	11.06%	85.43%	100%

FACILITACION APRENDIZAJE

Percents of Row Totals

	mucho	bastante	poco	nada	Totals:
M-6	2.17%	73.91%	23.91%	0%	100%
M-2	4.64%	56.95%	36.42%	1.99%	100%
Totals:	4.06%	60.91%	33.5%	1.52%	100%

MOTIVACION ESTUDIANTE

Percents of Row Totals

	mucho	bastante	poco	nada	Totals:
M-6	13.04%	58.7%	26.09%	2.17%	100%
M-2	6.67%	54.67%	32%	6.67%	100%
Totals:	8.16%	55.61%	30.61%	5.61%	100%

ACLARACION DUDAS**Percents of Row Totals**

	mucho	bastante	poco	nada	Totals:
M-6	10.87%	63.04%	26.09%	0%	100%
M-2	7.33%	60%	29.33%	3.33%	100%
Totals:	8.16%	60.71%	28.57%	2.55%	100%

MEMORIZACION**Percents of Row Totals**

	mucho	bastante	poco	nada	Totals:
M-6	6.52%	60.87%	30.43%	2.17%	100%
M-2	13.73%	54.25%	26.14%	5.88%	100%
Totals:	12.06%	55.78%	27.14%	5.03%	100%

CONVENIENTES FORMACION**Percents of Row Totals**

	mucho	bastante	poco	nada	Totals:
M-6	17.39%	69.57%	13.04%	0%	100%
M-2	11.76%	67.97%	18.3%	1.96%	100%
Totals:	13.07%	68.34%	17.09%	1.51%	100%

USO CONTINUADO

Percents of Row Totals

	mucho	bastante	poco	nada	Totals:
M-6	60.87%	30.43%	8.7%	0%	100%
M-2	46.05%	48.03%	4.61%	1.32%	100%
Totals:	49.49%	43.94%	5.56%	1.01%	100%

RELACION CURSO

Percents of Row Totals

	mucho	bastante	poco	Totals:
M-6	56.52%	43.48%	0%	100%
M-2	50%	44.74%	5.26%	100%
Totals:	51.52%	44.44%	4.04%	100%

DURACION

Percents of Row Totals

	demasiado	un poco	apropiados	algo breves	muy breves	Totals:
M-6	0%	4.44%	80%	13.33%	2.22%	100%
M-2	.66%	5.26%	88.82%	4.61%	.66%	100%
Totals:	.51%	5.08%	86.8%	6.6%	1.02%	100%

AMENO**Percents of Row Totals**

	mucho	bastante	poco	nada	Totals:
M-6	13.04%	63.04%	21.74%	2.17%	100%
M-2	4.64%	66.89%	27.15%	1.32%	100%
Totals:	6.6%	65.99%	25.89%	1.52%	100%

PRESTAMO**Percents of Row Totals**

	si	quizá	no lo creo	no	Totals:
M-6	58.7%	30.43%	10.87%	0%	100%
M-2	57.89%	30.26%	11.18%	.66%	100%
Totals:	58.08%	30.3%	11.11%	.51%	100%

REACCION**Percents of Row Totals**

	muy interes.	indiferente	Totals:
M-6	89.13%	10.87%	100%
M-2	87.5%	12.5%	100%
Totals:	87.88%	12.12%	100%

OPINION

Percents of Row Totals

	mejor	igual	peor	Totals:
M-6	19.57%	67.39%	13.04%	100%
M-2	17.22%	65.56%	17.22%	100%
Totals:	17.77%	65.99%	16.24%	100%

CAPITULO V.
Conclusiones

Los resultados que hemos obtenido deben situarse en una triple perspectiva. En primer lugar, desde el punto de vista de la continuación de una experiencia de renovación pedagógica que ha significado una profundización de ésta. En segundo lugar como un experimento de integración de nuevas tecnologías de la enseñanza en el proceso educativo para la enseñanza de materias de tipo económico en un contexto cuyos intereses primordiales de tipo educativo no son éstos. Finalmente, como una experiencia de transformación de las condiciones de producción del servicio de la enseñanza superior en una situación de reforma de la enseñanza universitaria.

El juicio sobre la primera de las cuestiones es ampliamente satisfactorio. Los resultados obtenidos han permitido confirmar que una mejora modesta de los medios dedicados a estas actividades conseguía mejoras importantes en su efectividad, como ponen de relieve las encuestas realizadas este año en las que la valoración de los estudiantes es más favorable que la de años anteriores para el conjunto de las intervenciones, aun siendo ésta muy favorable desde el principio de esta línea de trabajo. Esto confirma que el enfoque que seguíamos era correcto y representa un estímulo para proseguir en la misma dirección, intentando que la mejora de recursos que se ha producido de manera puntual se incorpore a las condiciones normales de funcionamiento de nuestras enseñanzas.

Una valoración, que haga referencia a nuestra experiencia pasada es insuficiente, sin embargo, si se trata de examinar la posible extensión de estos resultados a otros contextos o si se quiere apreciar los métodos utilizados desde el punto de vista de la eficacia. De hecho, los métodos que se han aplicado corresponden a las innovaciones tecnológicas más usuales en el proceso educativo, que han sido objeto de análisis en diferentes ocasiones (Levin, Glass, y Meister 1985). Como ya hemos dicho, no obstante, las condiciones en que se ha llevado a cabo la experiencia no hacían posible una valoración diferenciada de las diferentes

mejoras técnicas, puesto que esto hubiese requerido un diseño experimental con grupos testigo, lo cual es impensable dado el tipo de enseñanza a la que nos referíamos. Hay que hacer constar sin embargo que en cierta medida, nuestra iniciativa no ha representado otra cosa que adaptar al contexto universitario una serie de innovaciones de tecnología educativa que ya se aplican en los niveles previos de enseñanza y que también, en grado incipiente forman parte del entorno doméstico de muchos alumnos. Así por ejemplo, la familiaridad con el uso de los ordenadores es algo que se puede observar en proporciones crecientes en los alumnos, como se pone de manifiesto en las encuestas. Por otra parte la exposición a información transmitida por medios audiovisuales es también una característica de los alumnos frente a la cual cabe una actitud de cautela (Bloom 1989), pero también una actitud más positiva de intentar aprovechar una determinada educación en la recepción de información visual y de utilizar este medio en aquellas facetas del proceso educativo en las que aventaja claramente a los métodos tradicionales.

En lo que se refiere a la traslación de la experiencia a otros contextos, cualesquiera consideraciones sobre costes y aplicabilidad no pueden hacerse de una manera directa. Tan sólo pueden obtenerse informaciones cualitativas y de ellas, las únicas a las que puede atribuirse un grado suficiente de objetividad son las encuestas realizadas a los estudiantes. Un aspecto a destacar es seguramente la importancia que presenta la actividad de los tutores, que ha hecho posible la efectividad de todo el resto de innovaciones. Por ejemplo, en las respuestas correspondientes a la utilización de medios informáticos uno de los elementos que recibe una valoración positiva más fuerte es la actividad de los tutores.

La valoración global de la experiencia, incluso desde el punto de vista de su extensión a otros contextos o de respuesta a los problemas actuales de la enseñanza universitaria ha de considerarse positiva. Aunque carecemos de medidas objetivas de la efectividad de las diferentes tecnologías y del conjunto del proceso,

las indicaciones cualitativas y la opinión de los participantes en el proceso son favorables. Un elemento en particular ha de ser destacado, la satisfacción manifestada por los alumnos en cuanto a la enseñanza recibida. Si las nuevas direcciones en la pedagogía de la enseñanza superior ponen el acento en la interacción entre alumno y profesor y conceden un protagonismo acrecentado al primero, parece claro que la experiencia se sitúa en esta línea.

Un aspecto importante a considerar es el del coste que implican los métodos puestos en acción, básico para establecer la posibilidad de ampliar la experiencia y eventualmente convertirla en la forma ordinaria de actividad pedagógica. Por desgracia, en lo que se refiere a estas cuestiones, nuestra experiencia se ha situado en la prolongación de acciones en el mismo sentido desarrolladas desde hace bastantes años. Esto hace muy difícil una imputación de costes puesto que, por ejemplo, parte de los equipos y programas informáticos utilizados se financiaron mediante una ayuda COMMET. Del mismo modo las grabaciones audiovisuales utilizadas han representado un coste muy reducido, mientras que la producción del vídeo realizado específicamente con vistas a su utilización ha sido bastante costosa. Hay que decir, no obstante, que el elemento más importante del coste, desde una perspectiva de medio plazo, son los tutores. En este aspecto parece que la relación coste eficacia es satisfactoria. El problema más grave que se presentaría aquí es sin duda la dificultad que existiría, desde el punto de vista de la organización de la enseñanza, para extender esta nueva figura a la docencia. Sin embargo, la perspectiva que se contempla en estos momentos es la reducción de los años de estudio en muchas carreras y al mismo tiempo la mejora de los rendimientos. Es evidente que esta reducción tiene que hacerse en lo posible sin merma de los conocimientos que reciben los alumnos. La mejora de los rendimientos, mediante la reducción del tiempo que se emplea de una manera efectiva en cursar una carrera tiene que apelar a otros recursos aparte del aleccionamiento moral de los elementos del proceso de enseñanza, alumnos y profesores. Un reforzamiento de la selectividad no sería el enfoque adecuado. La utilización de

indicadores de "progresión en los estudios" ⁸(Oroval Planas y Torrent Macau 1987) sería uno de los medios para hacer posible un mayor acercamiento a la problemática específica del estudiante, al que ha de corresponder un mayor protagonismo en esta nueva configuración de las enseñanzas. Pero esta racionalización de las medidas de control y selección debería ir acompañada de medios que potenciasen la efectividad de la enseñanza, especialmente desde el punto de vista del estudiante.

Finalmente, no hay que olvidar que una difusión general de este tipo de actividad pedagógica requeriría una voluntad activa de adoptar este enfoque por parte del profesorado y que, además, su profundización y extensión haría necesaria una actualización y mejora de la formación didáctica en los que habrían de aplicarla.

⁸ Se aludía a este indicador en el contexto de la política de becas pero su utilización podría extenderse por supuesto para mejorar los controles de la permanencia de los alumnos en la universidad.

ANEXOS

I.Descripción de las actividades vinculadas con el uso de vídeo

En la línea iniciada el curso pasado, nuestro equipo ha seguido trabajando en la integración de los materiales audiovisuales dentro del programa de la asignatura de Economía Política para los grupos M2 y M6. Durante este curso, además, se ha ampliado la línea de trabajo con la producción del vídeo titulado "La Actividad Económica", realizado con la ayuda del Aula Audiovisual del I.C.E. de la Universidad de Barcelona. Este nuevo vídeo junto con las nuevas adquisiciones de este año supone una interesante ampliación de nuestra videoteca.

Los vídeos proyectados durante el curso guardaban una estrecha relación con los contenidos explicados por el profesor en las clases magistrales, y así lo han interpretado nuestros alumnos (ver los resultados de las encuestas). De este modo, el vídeo ha supuesto un instrumento inmejorable para asimilar y profundizar

los contenidos, y para servir de base al posterior debate. En algunas ocasiones este debate ha sido dirigido por el propio profesor, en otras en cambio, ha sido llevado a cabo por los tutores en pequeños grupos. Por otra parte, los alumnos han respondido por escrito los aspectos más interesantes del vídeo, sintetizados en un listado de preguntas.

Equipo material para las proyecciones

Para las proyecciones se ha dispuesto de dos salas:

- El aula de criminología, en la que el curso pasado se instaló el equipo necesario. Este aula, con una capacidad máxima para 100 personas, se ha utilizado para las proyecciones en grupos inferiores a 60 alumnos.

- El salón de actos de la Facultad, que ha servido para las proyecciones a grupos que oscilan entre las 250 y las 300 personas.

Los vídeos proyectados durante el curso han sido los siguientes:

Lista de vídeos proyectados durante el curso 89-90

TITULO SEAT: FINAL DE UNA EPOCA

PRODUCCION TV3

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.

6) Relacione estos dos vídeos con el contenido de la lectura sobre "La division del trabajo" de Adam Smith.

TITULO DESARROLLO ECONOMICO EN CATALUÑA 1959-1974

PRODUCCION Generalitat de Catalunya

Cuestiones a tratar:

1) Reflexiones sobre las condiciones previas al Plan de Estabilización.

2) Los efectos positivos y negativos del proceso industrialización sobre la sociedad catalana.

3) Papel que han desempeñado en este proceso los distintos sectores industriales.

4.) Efectos sobre el mercado de trabajo y la población activa.

TITULO EL BANCO DE ESPAÑA

PRODUCCION Banco de España

Cuestiones a tratar:

1) ¿Qué funciones realiza el Banco de España en su actuación como "banco de bancos"?

2) ¿Qué diferencia existe entre el Banco de España y un banco comercial?

3) ¿Qué es el coeficiente de caja? Discute los efectos que puede tener su modificación.

4) ¿Qué funciones cumple el Banco de España como Banco del Estado?

5) ¿Qué es el fondo de garantía de depósitos?

6) ¿Como interviene el Banco de España en la política monetaria?

7) Mecanismos de creación y destrucción de dinero descritos en el vídeo.

TITULO LA REVOLUCION INDUSTRIAL

PRODUCCION BBC - TV

Con el capital proveniente del comercio triangular parte de los terratenientes ingleses llevaron a término mejoras en la agricultura cuyo efecto sobre una mayor producción y productividad hizo aumentar la población y la propia acumulación de capital. El Banco de Inglaterra creado en 1688 ayudó a poner en movimiento este capital en forma de dinero.

Los recursos disponibles hicieron posible llevar a cabo la REVOLUCION INDUSTRIAL y reconvertir de esta manera la manufactura hacia la industria. Una red de bancos descentralizados, la creación de un red de carreteras y canales, inventos fundamentales como la máquina de vapor y el ferrocarril y en general la revolución industrial, que implica la incorporación masiva 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) ¿Cuáles son las principales innovaciones técnicas que se describen en el vídeo y cuáles son los efectos de su incorporación a las actividades productivas?

2) ¿Cuál es la incidencia que tiene el transporte en la Revolución Industrial?

3) ¿De dónde sale el capital necesario para poner en marcha la Revolución Industrial?

4) ¿Podrías explicar qué importancia tiene la aparición del papel moneda?

5) ¿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.

6) Consecuencias de la Revolución Industrial. Caracteriza la sociedad en que vivimos con los elementos presentados en el vídeo.

TITULO LA BOLSA

PRODUCCION ICE. Universidad Politécnica de Catalunya.

Cuestiones a tratar:

1) ¿Qué dos tipos de beneficios busca el inversor en Bolsa?

2) Diferencia entre acción y obligación.

3) ¿Qué ventajas puede obtener una empresa por el hecho de acudir al mercado bursátil?

4) ¿Qué quiere decir cotizar? ¿De qué depende la cotización de un título?

5) Diferencia entre el valor nominal y el valor real de un título.

6) Cómo se elabora el índice de la Bolsa y cual es su significado?

Producción del vídeo: La Actividad Económica

Paralelamente al trabajo de organizar estas proyecciones, nuestro equipo ha realizado un esfuerzo notable para completar la producción del vídeo "La Actividad Económica", iniciado el curso pasado. Finalmente, después de superar bastantes dificultades económicas y técnicas ha podido completarse esta labor en el mes de Mayo de 1990. Este vídeo, por lo tanto, no ha podido proyectarse este curso, pero se incluirá entre el material de prácticas para el primer trimestre del curso 1990-91. El vídeo ha sido realizado en el contexto del programa COMETT dentro del proyecto : Enseñanza de la economía para no economistas.

El contenido del guión aprovecha el entorno cotidiano del estudiante para hacerlo reflexionar de forma directa sobre la importancia que tienen las actividades económicas para el funcionamiento de la sociedad.

El eje central del guión es la noción de la interdependencia entre los distintos agentes sociales a través de su participación en las actividades económicas. A partir de esto se introducen conceptos y explicaciones sobre la división del trabajo y los sectores productivos.

Por otro lado el vídeo pone de relieve la existencia de conflictos de intereses entre los distintos grupos sociales y destaca la existencia de puntos de vista muy diferentes sobre problemas idénticos en la interpretación de problemas económicos.

Cuestiones a tratar:

1) ¿En qué consiste según el vídeo la actividad económica?

2.) ¿Qué es un proceso de producción y cuáles son sus objetivos? Explica la importancia de la empresa como unidad de producción.

3.) ¿Qué relación hay entre trabajo y proceso productivo? ¿Cómo obtienen sus ingresos los empresarios y a qué pueden destinarlos? Intenta explicar la relación entre empresarios y trabajadores y entre el pago de salarios y consumo de bienes.

4) ¿Cómo puede mantenerse un sector de servicios y cuál es su utilidad?

5) Reflexiona sobre el fenómeno del paro ¿Cómo se explica que persista el desempleo si hay trabajadores dispuestos a trabajar, empresarios que querrían invertir y un gobierno que está de acuerdo en favorecer que ambas cosas se produzcan?

II. RESEÑA de las actividades vinculadas con el uso de Ordenador.

EJERCICIO I

En este ejercicio se estudia el proceso de producción de bienes como función esencial del sistema económico. Este análisis se realiza mediante la combinación de cuestiones teóricas y ejercicios prácticos, donde el alumno debe comprender básicamente los siguientes conceptos: período de producción, coeficientes técnicos constantes y variables, técnicas de producción alternativas y bienes de capital fijo y variable.

El ejercicio se divide en cinco partes.

En la primera parte el alumno debe definir "período de producción" partiendo de la idea de que en la producción de un bien es necesario utilizar factores primarios (trabajo) y medios de producción o

bienes de capital. (ver figuras 1 y 2). Entre la aplicación inicial del trabajo y los medios de producción y el momento en que se obtiene el producto transcurre un tiempo determinado que se denomina período de producción.

En la segunda parte se definen la técnica productiva como la combinación específica de medios de producción y de trabajo, que permite obtener uno o diversos bienes, y los coeficientes técnicos como la relación que existe entre la cantidad de trabajo, la cantidad de medios de producción utilizados y la cantidad producida del bien.

A partir de estos supuestos se plantea al alumno un ejercicio práctico, suponiendo una empresa que produce, en un período de producción, 40 unidades de A, y para lo cual utiliza, en su proceso productivo, las siguientes cantidades de medios de producción y de trabajo: 20 unidades de A, 40 unidades de B, 60 unidades de C y 25 unidades de trabajo. El alumno debe calcular los coeficientes técnicos (ver figuras 3 y 4). Y posteriormente se repite este mismo proceso con otro planteamiento en el que se han duplicado los medios de producción y el trabajo (ver figuras 5 y 6).

La comparación de los resultados obtenidos nos permite constatar que se mantienen constantes los coeficientes técnicos. (ver figuras 7 y 8).

En la tercera parte se plantea otra técnica de producción, siguiendo el esquema de la segunda parte, pero en este supuesto (ver figuras 9 y 10) los coeficientes técnicos son variables (ver figuras 11 y 12).

En la cuarta parte se plantean tres técnicas productivas disponibles para producir un bien A, y a partir de su comparación el alumno va analizando cuáles de ellas son alternativas y por qué. (ver figuras 13 a 16).

En la quinta parte se enumeran los bienes de capital que pueden intervenir en la producción, por ejemplo, de un periódico, para saber diferenciar los bienes de capital fijo y los bienes de capital circulante. (ver figura 17).

EJERCICIO 1

La función esencial del sistema económico es la producción de bienes. Estos son producidos corrientemente, en la medida que son requeridos por el sistema, pero no se encuentran en catidades ilimitadas. Para la producción de un bien debemos utilizar FACTORES PRIMARIOS (trabajo) y MEDIOS DE PRODUCCION O BIENES DE CAPITAL.

¿Qué es el período de producción?

HAZ UN CLIC SOBRE LA RESPUESTA CORRECTA:

1. Es el tiempo que transcurre entre la aplicación inicial del trabajo y de los medios de producción y el momento en que se obtiene el producto.
2. Es el tiempo que transcurre entre la aplicación inicial del trabajo y de los medios de producción y el momento en que se vende el producto.
3. Siempre es un año.

Supongamos una empresa que produce en un período de producción: 40 unidades de A, para lo cual utiliza en su proceso productivo las siguientes cantidades de medios de producción y de trabajo.

$$20 A + 40 B + 60 C + 25 L \text{ ----> } 40 A$$

Señala los coeficientes técnicos correctos.

- ☒ $0.5 A + 0.5 B + 1.5 C + 0.62 L \text{ ----> } 1 A$
- ☐ $0.5 A + 1 B + 1.5 C + 0.625 L \text{ ----> } 1 A$
- ☐ $0.7 A + 1 B + 0.5 C + 0.625 L \text{ ----> } 1 A$

La misma empresa del enunciado anterior duplica su producción en el período siguiente para lo cual pasa a utilizar las siguientes cantidades de medios de producción y de trabajo.

$$40 A + 80 B + 120 C + 50 L \text{ ---- } 80 A$$

Señala los coeficientes técnicos correctos.

- ☒ $0.7 A + 1 B + 0.5 C + 0.625 L \text{ ----} \rightarrow 1 A$
- ☐ $0.5 A + 0.8 B + 1.5 C + 0.620 L \text{ ----} \rightarrow 1 A$
- ☐ $0.5 A + 1 B + 1.5 C + 0.625 L \text{ ----} \rightarrow 1 A$

Di si los coeficientes técnicos son constantes o variables

No es correcto porque son constantes. A pesar de que las cantidades de bienes de producción y trabajo se han doblado la relación con la cantidad producida se mantiene constante.

Supongamos una empresa que produce, en un período de producción, 50 unidades de B, utilizando:

$$30 A + 40 B + 25 C + 40 L \text{ ----> } 50 B$$

En el período de producción posterior duplica su producción pasando a utilizar las siguientes cantidades de medios de producción y de trabajo:

$$30 A + 80 B + 40 C + 80 L \text{ ----> } 100 B$$

CALCULA LOS COEFICIENTES TECNICOS.



HAZ UN CLIC EN LA RESPUESTA CORRECTA

$$\begin{array}{l} 0.6 A + 0.9 B + 0.5 C + 0.8 L \text{ ----> } 1 B \\ 0.3 A + 0.9 B + 0.4 C + 0.8 L \text{ ----> } 1 B \end{array} \quad \left| \right.$$

$$\begin{array}{l} 0.6 A + 0.8 B + 0.5 C + 0.8 L \text{ ----> } 1 B \\ 0.3 A + 0.8 B + 0.4 C + 0.8 L \text{ ----> } 1 B \end{array} \quad \left| \right.$$

$$\begin{array}{l} 0.7 A + 0.8 B + 0.4 C + 0.8 L \text{ ----> } 1 B \\ 0.3 A + 0.8 B + 0.4 C + 0.8 L \text{ ----> } 1 B \end{array} \quad \left| \right.$$

Di si son constantes o variables.

No es correcta, son variables porque ha cambiado la relación entre los bienes de producción A y C y la cantidad producida.

Para producir el bien A existen las siguientes técnicas disponibles.

$$0,1 A + 0,5 B + 0,2 C + 0,1 L \text{ ---- } 1 A$$

$$0,1 A + 0,1 B + 0,4 C + 0,1 L \text{ ---- } 1 A$$

$$0,1 A + 0,3 B + 0,2 C + 0,04 L \text{ ---- } 1 A$$

Compara la 1.a y la 2.a

¿Son alternativas?

☒ sí

☐ no

Compara la 1.a y la 3.a y di si son alternativas.

Sigue comparando estas dos técnicas y di si es mejor la primera o la otra.

$$0,1 A + 0,5 B + 0,2 C + 0,11 \text{ ---- } 1 A$$

$$0,1 A + 0,3 B + 0,2 C + 0,041 \text{ ---- } 1 A$$

Son bienes de capital circulante: papel, tinta, edificios.

Son bienes de capital fijo: edificios, rotativas, teletipos.

Son bienes de capital fijo: papel, edificios, rotativas.

EJERCICIO II

Partiendo de los conceptos del ejercicio I este segundo ejercicio entra ya en el cálculo de la estructura productiva del sistema.

Supuesto un sistema económico con dos industrias, que producen cada una de ellas, un solo producto: grano (G) y carbón (C), respectivamente, y dadas las técnicas de producción expresadas en los siguientes coeficientes técnicos:

$$\begin{aligned} 0,50 \text{ g} + 0,05 \text{ c} + 0,04 \text{ l} &\text{ ----> } 1 \text{ g} \\ 4 \text{ g} + 0,4 \text{ c} + 0,60 \text{ l} &\text{ ----> } 1 \text{ c} \end{aligned}$$

Se plantean diversas cuestiones divididas en dos apartados.

En el primer apartado el alumno debe calcular la estructura productiva del sistema económico sabiendo que produce 1000 Tm. de grano y 100 Tm. de carbón. El sistema dispone de una población de 100 trabajadores cuyo consumo mínimo por unidad de trabajo es de 1 Tm. de grano y 0,1 Tm. de carbón. Aparece una pantalla en la que el alumno debe escoger la solución que corresponde al sector del grano (ver figura 1 y 2), si acierta, continua con el ejercicio, y si falla se le muestra una pantalla de refuerzo (ver figura 3) y se le da una nueva oportunidad. Si esta vez tampoco acierta, aparece la respuesta correcta (ver figura 4) y sigue el ejercicio.

Estos mismos pasos se siguen con el sector del carbón.

En el segundo apartado del ejercicio, sabiendo que se dispone de cantidades ilimitadas de la producción de ambas industrias y de trabajo, y supuesto que siguen siendo constantes los coeficientes técnicos y el consumo mínimo, se plantean tres cuestiones entrelazadas:

1. ¿Cuál sería la cantidad de producción obtenida en la industria del carbón, en el caso de poder aplicar productivamente 400 Tm. de carbón como medio de producción en la propia industria?

2. ¿Cuál sería la cantidad de trabajo necesario a emplear en la industria del carbón, para obtener la producción a que se refiere el caso anterior?

3. ¿Podría la producción de la industria del grano, según el planteamiento inicial, atender a las necesidades productivas de esta nueva situación?

La contestación de estas cuestiones sigue el mismo proceso que el primer apartado.

Cuál será la estructura productiva del sistema económico que utilizando las técnicas antes definidas, y sin variar las hipótesis establecidas en el apartado anterior, produce 1000 Tm. de grano y 100 Tm. de carbón. Para producir estas cantidades el sistema dispone de una población de 100 trabajadores con un consumo mínimo por unidad de trabajo de: 1 Tm. de grano y 0,1 Tm. de carbón.

Soluciones:

- ☒ $500g + 50c + 40l \rightarrow 1000g$
- ☐ $50g + 5c + 4l \rightarrow 1000g$
- ☐ $5g + 0.5c + 0.4l \rightarrow 10g$
- ☐ $5p + 432c + 0.009l \rightarrow 0.1g$

No has acertado la pregunta. Recuerda que la estructura productiva del sistema se calcula multiplicando cada coeficiente técnico por el total de la producción de cada sector. Ya que los coeficientes indican lo que se necesita para producir sólo una unidad de grano y de carbón respectivamente.

La estructura productiva del sector del grano es:

$$500 \text{ g.} + 50 \text{ C} + 40 \text{ L} \text{ ----> } 1000 \text{ g.}$$

EJERCICIO III

En este ejercicio se plantea como objetivo básico la familiarización del estudiante con una serie de conceptos básicos sobre la producción en un sistema económico, tales como la definición de los coeficientes técnicos, la estructura productiva del sistema, y el cálculo de las necesidades globales, para finalmente, llegar al concepto clave de la viabilidad o no del sistema en cuestión.

Para ello partimos del planteamiento de un sistema económico con dos industrias, que producen cada una de ellas, un solo producto: grano (G) y carbón (C), respectivamente. Y donde existe una sola técnica de producción en cada una de las industrias que viene definida por los coeficientes técnicos constantes. (ver figura 1).

En la primera cuestión el alumno debe comprender qué son los coeficientes técnicos a partir de la relación que se establece entre los inputs (grano, carbón y trabajo) y el output (producto final). (ver de la figura 2 a la 5).

En la segunda cuestión el alumno trabaja con los elementos que son necesarios para representar la estructura productiva del sistema : los coeficientes técnicos de cada industria, la cantidad de trabajo de cada industria y la composición unitaria del consumo productivo. (ver de la figura 6 a la 11).

En la tercera cuestión, una vez definida la estructura productiva del sistema en cuestión, el alumno descubre la interrelación que existe entre los dos sectores (ya que un sector necesita del otro para poder producir) y avanza un paso más, calculando las necesidades globales del grano (G) y del carbón (C) , para determinar finalmente, si el sistema es viable o no lo es. Lógicamente, un sistema viable es aquel sistema capaz de cubrir sus necesidades con lo que produce. (ver de la figura 12 a la 16).

EJERCICIO 3

EJERCICIO 3

Supongamos un sistema económico con dos industrias que producen cada una de ellas, un solo producto: grano (G) y carbón (C) respectivamente.

En este sistema existe una sola técnica de producción en cada una de las industrias, la cual viene definida por los coeficientes técnicos constantes que se expresan a continuación:

$$13g + 0.1c + 0.41 \text{ ---- } >>> 1g$$

$$3g + 0.4c + 0.11 \text{ ---- } >>> 1c$$

Di si este sistema es viable o no lo es.

Escoge la opción:

* Sí, porque los valores tienen correspondencia.

No, ya que el coeficiente técnico del grano para producir **carbón** es > 1

No, ya que el coeficiente técnico del grano para producir **grano** es > 1

Depende de las necesidades globales de las dos industrias.

CORRECTO

... Sigue ...

No es correcto. Recuerda que para que un sistema sea viable, por ejemplo en el sector del grano, no puede existir un coeficiente técnico de grano (medio de producción) que sea igual o superior a la unidad (de grano producido)

Supongamos un sistema económico con dos industrias, que producen cada una de ellas un solo producto, Grano (G) y Carbón (C) respectivamente. En este sistema existe una sola técnica de producción en cada industria, y todos los medios de producción son bienes de capital circulante. Las técnicas de producción vienen definidas por los coeficientes técnicos constantes que se expresan a continuación:

$$0.2g + 0.01c + 0.04l \text{ ---- } >>> 1g$$

$$3g + 0.4c + 0.11 \text{ ---- } >>> 1c$$

Se puede determinar la producción del sistema que asegure su viabilidad a partir de?:

... sigue...

Los coeficientes técnicos de ambas industrias:

- * Modificando parcialmente los valores del capital circulante.

No hay suficientes elementos de criterio.

Es posible, a partir de la realidad que compone el modelo.

Es absolutamente correcta la afirmación.

¿Y a partir de los coeficientes técnicos y la cantidad trabajo de cada industria?.

* No, porque los coeficientes técnicos y el trabajo son incompatibles.

No, porque con la cantidad de trabajo ya es suficiente.

No, por el sentido de las variables corresponde a otro sector.

No, aún es insuficiente la información.

¿Y a partir de los coeficientes técnicos de cada industria, la cantidad de trabajo de cada industria, y la composición unitaria del consumo productivo.?

* Sí, finalmente tenemos todos los datos.

Sí, tenemos todos los datos, pero es importante ver los criterios.

Sí, como mejor herramienta estructural y definitoria.

Sí, dentro de la estrategia establecida desde el principio.

¿Se puede aplicar la solución a la pregunta anterior en una sola industria?

* No, porque el sistema está interrelacionado.

No, gracias a la definición conceptual y estructural del sector

Sí, debido a toda la información existente.

Sí, debido al estudio particular de los elementos.

Supongamos que en el sistema económico anterior (apartado 2) la población es de 100 unidades de trabajo (L). El consumo mínimo de esta población es de 10 unidades de grano (10 g) y una unidad de carbón (1 c) por unidad de trabajo.

Representa la estructura productiva del sistema para una producción de 2000 g y 200 c.

... Sigue...

PREGUNTA...

Calcula las necesidades globales de grano (G) y de carbón (C)

Sigue...

PREGUNTA

¿Es viable?

* Sí, estrictamente viable.

No, ya que hay excedente.

No, totalmente inviable.

No, ciertamente hay deficiencias subestructurales.

Sí, dentro del contexto del grano, el carbón y su resultado.

Te has equivocado, para que sea el sistema viable tiene que cubrir las necesidades con lo que produce.

. . . Vuelve a intentarlo. . .

EJERCICIO IV

El objetivo de este ejercicio es observar las diferentes posibilidades de distribución de las unidades de trabajo social entre las diversas industrias y cómo influye esta distribución en la obtención de excedente en cada sector.

Para ello, el ejercicio se plantea dividido en tres partes: una primera posibilidad (A), una segunda posibilidad (B) y una conclusión final.

En la primera parte (posibilidad A) viene definido un sistema económico con dos industrias determinadas que producen respectivamente grano y carbón. En este sistema existe una sola técnica de producción en cada industria y todos los medios de producción son bienes de capital circulante. Las técnicas de producción vienen definidas por los coeficientes técnicos constantes que se expresan a continuación:

$$\begin{array}{l} 1/5 \text{ g} + 1/20 \text{ c} + 1/50 \text{ l} \text{ ----> } 1 \text{ g} \\ 7/4 \text{ g} + 1/4 \text{ c} + 1/20 \text{ l} \text{ ----> } 1 \text{ c} \end{array}$$

La población de este sistema económico es de 100 unidades de trabajo (L) para cada período de producción, que es uniforme en las dos industrias. El consumo necesario de esta población es de 10 unidades de grano (10 g) y una unidad de carbón (1 c) por unidad de trabajo.

En este planteamiento el trabajo social no se reparte por igual entre los dos sectores, sino que existe un número de unidades de trabajo superior en el sector del grano (80 unidades de trabajo utilizadas en la industria del grano y 20 unidades en la del carbón). La consecuencia de ello será que obtendremos en este sector un excedente mayor (teniendo en cuenta dos factores: la distribución del trabajo social y la estructura productiva del sistema.)

El alumno, al iniciar este apartado que viene definido en el planteamiento primero, tiene que responder a dos cuestiones: primero escribir la estructura productiva del sistema según la distribución del trabajo social. Después, calcular el excedente de la industria del grano.(ver figuras 1 y 2).

Una vez obtenidos estos resultados puede apreciar cómo va aumentando el excedente de grano a medida que también aumenta el número de unidades de trabajo destinadas a ese sector a través de un gráfico de la industria del grano. (ver figura 3)

En la segunda parte (posibilidad B) viene definido otro sistema económico similar, con dos industrias (grano y carbón) donde el trabajo social se distribuye de la siguiente forma: 60 unidades de trabajo utilizadas en la industria del grano y 40 unidades en la del carbón. Este cambio (aumento de la unidades de trabajo en la industria del carbón) provocará, teniendo en cuenta la estructura productiva del sistema, que haya excedente en la industria del carbón.

El alumno deberá igualmente escribir la estructura productiva del sistema y posteriormente, calcular el excedente de carbón (ver figuras 4 y 5). Obtenidos estos resultados, podrá apreciar a partir de un nuevo gráfico cómo va aumentando el excedente en el sector del carbón a medida que se destina a este sector un mayor número de unidades de trabajo.(ver figura 6).

En la conclusión final, el alumno debe comparar las soluciones obtenidas y con la ayuda de los gráficos darse cuenta de la relación que existe entre la distribución de las unidades de trabajo social y la obtención del excedente. Para ello se le ofrecen diferentes respuestas y ha de escoger la que crea correcta. (ver figuras 7 y 8).

Una vez obtenida la relación se muestra al alumno un gráfico con los dos sectores para que vea que donde se cruzan las dos curvas (sector del grano y sector del carbón) se encuentra el punto de equilibrio.(ver figura 9).

Así pues, cuanto más nos distanciamos de este punto, según muestra el gráfico, nos situamos en una posición extrema en la que se obtiene más excedente de un sector y menos del otro, o viceversa. A

partir de aquí, el alumno puede observar que partiendo de un determinado sistema de producción puede ir variando la cantidad de excedente de un sector o de otro, según distribuya el trabajo social para cubrir las necesidades.

Para la comprensión de la dinámica del ejercicio en el ordenador planteamos a continuación su funcionamiento:

- Planteamiento de una cuestión, y diversas respuestas

- Elección de la respuesta: si es correcta aparece una pantalla de aprobación y se salta a la siguiente cuestión; si no es correcta aparece una pantalla explicando el error y se ofrece al alumno una segunda oportunidad para que pueda intentarlo de nuevo, esta vez, ayudado por los refuerzos dados. Si aún así falla, la siguiente pantalla presenta la respuesta correcta.

- Presentación de gráficos demostrativos de los resultados.

Supongamos un sistema económico con dos industrias que producen, cada una de ellas, un solo producto: grano (g) y carbón (c) respectivamente.

En este sistema existe una sola técnica de producción en cada industria y todos los medios de producción son bienes de capital circulante. Las técnicas de producción vienen definidas por los coeficientes técnicos siguientes:

$$1/5 \text{ g} + 1/20 \text{ c} + 1/50 \text{ l} \longrightarrow 1 \text{ g}$$

$$7/4 \text{ g} + 1/4 \text{ c} + 1/20 \text{ l} \longrightarrow 1 \text{ c}$$

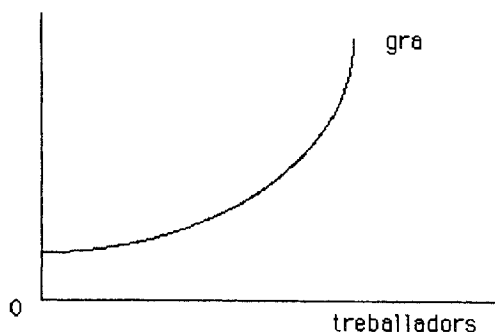
La población de este sistema económico es de 100 unidades de trabajadores (L) para cada período de producción, el cual es uniforme en las dos industrias.

El consumo necesario de esta población es de 10 unidades de grano (10 g) y una unidad de carbón (1 c) por unidad de trabajo.

Un sistema con excedente permite diferentes posibilidades de DISTRIBUCION DEL TRABAJO SOCIAL entre las diferentes industrias.

Esta gráfica muestra el sistema que acabas de hacer.

Exedent



Supongamos ahora una segunda posibilidad en la cual el trabajo social se distribuye de la siguiente manera: 60 unidades de trabajo utilizadas en la industria del grano; 40 unidades de trabajo utilizadas en la industria del carbón.

ESCRIBE LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL SISTEMA Y HAZ UN CLIC SOBRE LA RESPUESTA CORRECTA.

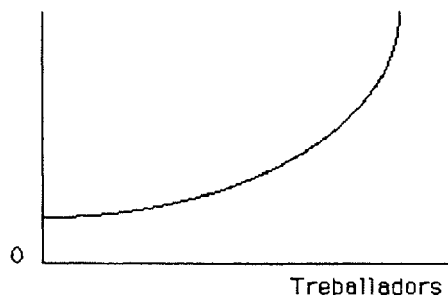
$$\begin{array}{l} 60 \text{ g} + 15 \text{ c} + 60 \text{ l} \\ 140 \text{ g} + 20 \text{ c} + 40 \text{ l} \end{array} \quad \left| \right.$$

$$\begin{array}{l} 600 \text{ g} + 1500 \text{ c} + 60 \text{ l} \\ 140 \text{ g} + 200 \text{ c} + 40 \text{ l} \end{array} \quad \left| \right.$$

$$\begin{array}{l} 600 \text{ g} + 150 \text{ c} + 60 \text{ l} \\ 1400 \text{ g} + 200 \text{ c} + 40 \text{ l} \end{array} \quad \left| \right.$$

LA GRAFICA TE MUESTRA EL SISTEMA QUE ACABAS DE HACER

Excedent



Compara las soluciones de los ejercicios anteriores y con la ayuda de las gráficas señala la afirmación correcta.

HAZ UN CLIC SOBRE LA RESPUESTA CORRECTA

- a) Hay una relación inversamente proporcional entre la cantidad de trabajo que se dedica a un sector y el excedente obtenido de aquel bien.
- b) Hay una relación directa entre la cantidad de trabajo que se dedica a un sector y el excedente obtenido de aquel bien.
- c) Sólo los coeficientes técnicos de los medios de producción grano y carbón influyen en la cantidad de excedente del grano y carbón.

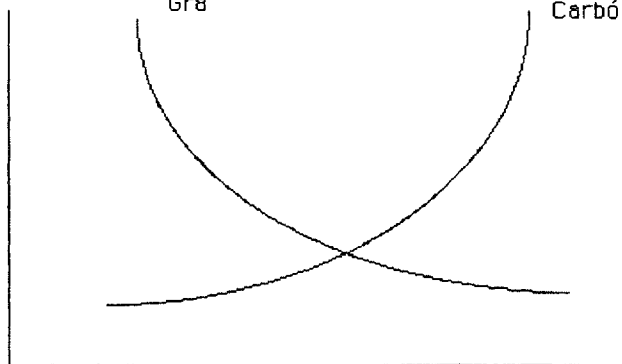
ESTA GRAFICA TE MUESTRA LOS DOS SECTORES

Excedent

Gra

Carbó

treballadors



EJERCICIO V

Este ejercicio estudia la composición del excedente y el crecimiento del sistema, añadiendo algunos conceptos nuevos como la acumulación del excedente o la tasa máxima de crecimiento del sistema, a los ya estudiados de coeficientes técnicos, estructura productiva del sistema, distribución social del trabajo y excedente, entre otros.

Se inicia el ejercicio con el planteamiento de un sistema económico con tres industrias que producen, cada una de ellas, un solo producto: grano (G), carbón (C) y hierro (F), respectivamente. (ver figuras 1 a 3).

En el sistema considerado existe una sola técnica de producción en cada industria y todos los medios de producción son bienes de capital circulante. Las técnicas de producción vienen definidas por los coeficientes técnicos constantes que se expresan a continuación:

$$\begin{aligned} 0.2g + 0.3c + 0.1f + 0.02l &\text{ ----> } 1g \\ 0.06g + 0.12c + 0.2f + 0.02l &\text{ ----> } 1c \\ 0.015g + 0.1c + 0.075f + 0.015l &\text{ ----> } 1f \end{aligned}$$

La población de este sistema económico es de 120 unidades de trabajo (L) para cada período de producción, que es uniforme en las tres industrias. El consumo necesario de esta población es de 1 unidad de grano (1g), 0.5 unidades de carbón (0.5c) y 10 unidades de hierro (10f) por unidad de trabajo.

El ejercicio se divide en tres apartados: planteamiento A, planteamiento B y planteamiento C.

En el primer planteamiento el alumno debe responder a la cuestión de si puede acumularse todo el excedente a partir de la posibilidad que el trabajo social se distribuya de la siguiente forma: 50 unidades en la industria del grano, 40 en la industria del carbón y 30 en la del hierro. Para ello primero tendrá que escribir la estructura productiva del sistema y calcular el excedente, porque la acumulación es la destinación del excedente para el período de producción siguiente. (ver figuras 4 a 6)

En el segundo planteamiento el trabajo social se distribuye de otra forma : 20 unidades en la industria del grano, 40 en la industria del carbón y 60 en la del hierro. Aquí, el alumno además de responder a la cuestión de si se puede acumular todo el excedente (proceso similar al anterior con otra posibilidad) (ver figura 7) tendrá que calcular la tasa máxima de crecimiento del sistema que vendrá dada por la tasa mínima de excedente de los productos. (ver figuras 8 a 10).

En el tercer planteamiento el alumno debe relacionar la tasa máxima de crecimiento del sistema actual con lo que sucederá en el siguiente proceso de producción y llegar así a comprender a nivel práctico el concepto de acumulación del excedente. Realizado esto, (ver figura 11) se procede al planteamiento de diversas alternativas de utilización del excedente que no sean las de la acumulación, como por ejemplo mantener una parte de la población en paro (ver figuras 12 a 14).

EJERCICIO 5

ESTE EJERCICIO V HA SIDO REALIZADO POR EL DEPARTAMENTO DE ECONOMIA POLITICA, HACIENDA PUBLICA Y DERECHO FINANCIERO Y TRIBUTARIO, CON LA COLABORACION DEL AULA DE INFORMATICA

Curso 1989-90 Facultad de Derecho. Universidad de Barcelona

Supongamos un sistema económico con tres industrias que producen, cada una de ellas, un solo producto: grano (G), carbón (C) y hierro (F) respectivamente.

En el sistema considerado, existe una única técnica de producción en cada industria y todos los medios de producción son bienes de capital circulante. Las técnicas de producción vienen definidas por los coeficientes técnicos constantes que se expresan a continuación:

$$0,2 \text{ g} + 0,3 \text{ c} + 0,1 \text{ f} + 0,021 \longrightarrow 1 \text{ G}$$

$$0,06 \text{ g} + 0,12 \text{ c} + 0,2 \text{ f} + 0,021 \longrightarrow 1 \text{ C}$$

$$0,015 \text{ g} + 0,1 \text{ c} + 0,075 \text{ f} + 0,0151 \longrightarrow 1 \text{ F}$$

La población de este sistema económico es de 120 unidades de trabajo (L) para cada período de producción, que es uniforme en las tres industrias.

El consumo necesario de esta población es de 1 unidad de grano (1 g), 0,5 unidades de carbón (0,5 c) y 10 unidades de hierro (10 f) por unidad de trabajo.

Supón una población A en la cual el trabajo social en el sistema del enunciado, se distribuye de la siguiente forma: 50 unidades en la industria del grano, 40 unidades en la industria del carbón y 30 en la del hierro.

BUSCA LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL SISTEMA Y HAZ UN CLIC SOBRE LA RESPUESTA CORRECTA.

$$50 \text{ g} + 75 \text{ c} + 25 \text{ f} + 50 \text{ l}$$

$$12 \text{ g} + 24 \text{ c} + 40 \text{ f} + 40 \text{ l}$$

$$3 \text{ g} + 20 \text{ c} + 40 \text{ f} + 30 \text{ l}$$

$$5000 \text{ g} + 7500 \text{ c} + 2500 \text{ f} + 50 \text{ l}$$

$$1200 \text{ g} + 2400 \text{ c} + 4000 \text{ f} + 40 \text{ l}$$

$$300 \text{ g} + 2000 \text{ c} + 1500 \text{ f} + 30 \text{ l}$$

$$500 \text{ g} + 750 \text{ c} + 250 \text{ f} + 50 \text{ l}$$

$$120 \text{ g} + 240 \text{ c} + 400 \text{ f} + 40 \text{ l}$$

$$30 \text{ g} + 200 \text{ c} + 150 \text{ f} + 30 \text{ l}$$

¿SE PUEDE ACUMULAR TODO EL EXCEDENTE?

- Sí podemos acumular todo el excedente.
- No, sólo se puede acumular una parte del excedente : 750 g y 750 c (las mismas cantidades).
- No, porque no se dispone de cantidades adicionales de todos los bienes que sirven como medios de producción.

¿SE PUEDE ACUMULAR TODO EL EXCEDENTE?

- No, porque el excedente es diferente en los tres productos.
- Sí, porque el excedente es igual a las necesidades de los productos como medios de producción.
- Sí, porque las cantidades de excedente son la mitad de la producción obtenida.
- No, sólo se acumula el 50 % ya que ésta es la tasa de excedente, resultado de la división entre producción y excedente, multiplicado por 100.

¿CUAL ES LA TASA MAXIMA DE CRECIMIENTO DEL SISTEMA?

- * - 50 %
- El sistema no crece. Se mantiene igual
- 100%

No has acertado, porque la tasa máxima de crecimiento es la tasa mínima de excedente de los productos. Vuélvelo a intentar.

En el período siguiente el resultado es:

- Volvemos a tener las mismas cantidades de excedente.
- Se duplica la producción y así sucederá consecutivamente un período tras otro.
- Agotamos todos los recursos y no obtenemos excedente para el período siguiente.

Supongamos ahora otro caso en el que la tasa de excedente es de: 127% de grano; 106% de carbón y 185% de hierro.

¿CUAL SERA EL DESTINO DE LA PARTE DEL EXCEDENTE NO DESTINADA A LA ACUMULACION?

* Renovar la maquinaria.

Mantener a los trabajadores en paro.

No es correcto porque invertir en maquinaria o bienes de capital fijo sí que es acumulación.

HAS ACABADO EL EJERCICIO.

COMENTARIOS A LA TABLA INPUT-OUTPUT

La mayor parte de ejercicios que se han adaptado a soporte informático se han construido a través del programa "Course Builder" en entorno Apple-Macintosh. Este lenguaje de autor permite combinar módulos informativos y de respuesta con mucha flexibilidad. Asimismo, la creación de pantallas con gráficos y dibujos es relativamente sencilla mediante el uso de este programa. "Course Builder" lleva un sistema implícito de evaluación del alumno. Sin embargo, el énfasis se ha puesto más en facilitar la labor de aprendizaje que en controlar y/o evaluar al alumno.

Los alumnos tardan alrededor de 60 minutos en completar este ejercicio. Su estructura modular permite continuar resolviendo nuevos apartados aunque alguno de los anteriores no haya tenido respuesta correcta. Sin embargo, siempre se ha procurado que los estudiantes pudieran consultar dudas con el profesor sobre el desarrollo de los ejercicios durante la resolución de éste. En ocasiones la colaboración de dos estudiantes trabajando sobre un mismo ejercicio ha sido positiva en tanto que facilita la discusión de los puntos más complicados del ejercicio.

Debido a que los alumnos no están en absoluto acostumbrados a trabajar con ordenadores y que a esto se tiene que sumar un cierto "respeto" por todo aquello relacionado con la Informática (recordemos que estamos hablando de estudiantes de Derecho) es necesario rodear a estos ejercicios con un entorno que haga especialmente accesible y distendido el uso del ordenador. Es por ello que el uso de gráficos y dibujos muy comprensibles, la falta de énfasis en la evaluación y un seguimiento más personal del

alumno por parte de monitores y profesor son elementos básicos a la hora de garantizar la buena aplicación de este tipo de ejercicios.

El ejercicio presenta dos apartados diferenciados: en primer lugar se realizan una serie de preguntas teóricas sobre los diferentes elementos de la tabla input-output. Posteriormente, se desarrolla un ejercicio práctico que consiste en componer una tabla a partir de un esquema productivo y algunos datos adicionales.

APARTADO 1

Este apartado se abre con un gráfico extraído de Introducción a la Economía de CASTRO y LESSA en el que se representan las relaciones plasmadas en una tabla input-output. En concreto, se trata de observar cómo confluyen demanda y oferta (tanto de bienes de consumo como de bienes de capital). La figura nº 1 muestra este gráfico.

La tabla se divide en tres bloques:

A: transacciones interproductivas

B: destino final de los productos

C: valor añadido

La serie de preguntas que siguen tiene como objetivo la caracterización de cada uno de los bloques.

Preguntas 1.1 y 1.2 : El alumno ha de señalar dos orígenes posibles de cambios en la estructura del bloque de transacciones interproductivas. De dos baterías de respuestas tiene que escoger estas opciones:

- Modificaciones en la estructura tecnológica de los sectores.

- Cambios en los precios de las materias primas.

Pregunta 1.3 : Tras definir el sentido de los componentes del bloque "B" (uso final), el programa pregunta al estudiante dónde se situaría una partida de exportaciones en una tabla menos simplificada. Mediante esta pregunta se intenta hacer más comprensible la idea de "destino final" de los productos y su encuadre en el bloque "B".

Pregunta 1.4 : Habiendo definido el bloque "C" (valor añadido) se informa al alumno de que en el modelo sencillo con el que trabajamos éste se compone únicamente de salarios y beneficios y se le pide que señale otros posibles componentes del valor añadido (intereses, alquileres e impuestos) de entre una lista de diferentes posibilidades.

Pregunta 1.5 : Con el fin de relacionar las definiciones formales de Renta Nacional con los componentes de la tabla input-output, se pide al alumno que señale tres posibles definiciones de Renta Nacional: como valor añadido, como consumo más acumulación y como producto social (output - transacciones interproductivas). De

este modo se intenta acercar los conceptos teóricos a los elementos de la tabla que el alumno va tratando.

Para finalizar este apartado, el alumno ha de responder a dos preguntas de carácter general:

Pregunta 1.6 : Se insiste en la diferencia entre productos finales e intermedios en base al uso al que se destinan y no a su materialidad.

Pregunta 1.7 : Se plantea la diferencia entre oferta/demanda planeadas y reales. Mientras que oferta y demanda se igualan por definición, en el caso de que la demanda planeada fuera menor que la oferta planeada esta situación se reflejaría en la tabla a través de un aumento de la acumulación (debido al incremento de estocs). La pantalla en la que figura la pregunta está reproducida en la pregunta nº 2.

APARTADO 2

En este apartado el alumno tiene que ir resolviendo paso a paso los cálculos necesarios para confeccionar una tabla input-output a partir de una estructura productiva y de unas hipótesis muy simplificadas. En concreto, la estructura productiva está definida para dos sectores (grano y carbón) siguiendo el esquema de la figura nº 3. En esa misma pantalla figuran las condiciones generales del modelo.

El salario es el mínimo de subsistencia, igual a 4 unidades de grano y 2 unidades de carbón por trabajador. A partir de estos datos, se presentan las siguientes cuestiones:

Pregunta 2.1 : Hallar los precios de equilibrio. Fijando el grano como unidad de cuenta, el precio relativo del carbón será de 2. Una vez que el alumno ha solucionado este paso, recibe un "refuerzo positivo": se explica que estos precios son de equilibrio en tanto que vacían el mercado, lo que conlleva que no queda ningún producto sin poderse intercambiar en orden a llevar a cabo la producción.

Pregunta 2.2 : El estudiante recibe la información de la figura nº 4, referente a la construcción del bloque "A" de la tabla (transacciones interproductivas). Se hace especial énfasis en que los elementos de la tabla son valores y no unidades físicas. Posteriormente, el alumno tiene que elegir la estructura correcta del bloque "A" de entre tres estructuras alternativas.

Pregunta 2.3 : Esta pregunta se refiere al bloque "B" de la tabla (destino final de los productos). La distribución entre consumo y acumulación de cada uno de los productos se presenta en tres estructuras posibles (las de la figura nº 5) de entre las que el alumno ha de señalar la correcta después de haber realizado los cálculos pertinentes.

Pregunta 2.4 : A la composición del bloque "C" (valor añadido) se llega mediante una serie de pasos intermedios, debido esto a que probablemente este bloque es el que más dificultad

entraña para el alumno. En primer lugar el alumno ha de calcular los salarios en ambos sectores.

Pregunta 2.5 : Para el cálculo de los beneficios el alumno tiene que calcular el coste total (materias primas más salarios) y, conforme la instrucción dada por el programa, restarlo de los ingresos totales.

Preguntas 2.6 y 2.7 : Con objeto de introducir la noción de igualación de las tasas de beneficios en todos los sectores, el programa solicita la introducción en primer lugar de la tasa de beneficios en el sector del grano y posteriormente en el sector del carbón. A continuación, para que el estudiante aprenda a trabajar con dos incógnitas en una misma ecuación se introduce el supuesto de que la tasa de beneficio fuera del 100% y se pregunta cuál sería en tal caso el valor de output.

Pregunta 2.8 : La última pregunta de este apartado parte de la cuestión anterior sobre las tasas de beneficios. En caso de no igualación de estas tasas, las inversiones se desplazarían al sector con mayor tasa de beneficios.

Para acabar el ejercicio, el programa muestra el bloque "C" completado a partir de los datos obtenidos en los pasos anteriores. Finalmente, en la última pantalla del programa se presenta la tabla input-output completa con objeto de que el alumno pueda comprobar todos sus valores (figura nº 6).

Figura nº 1

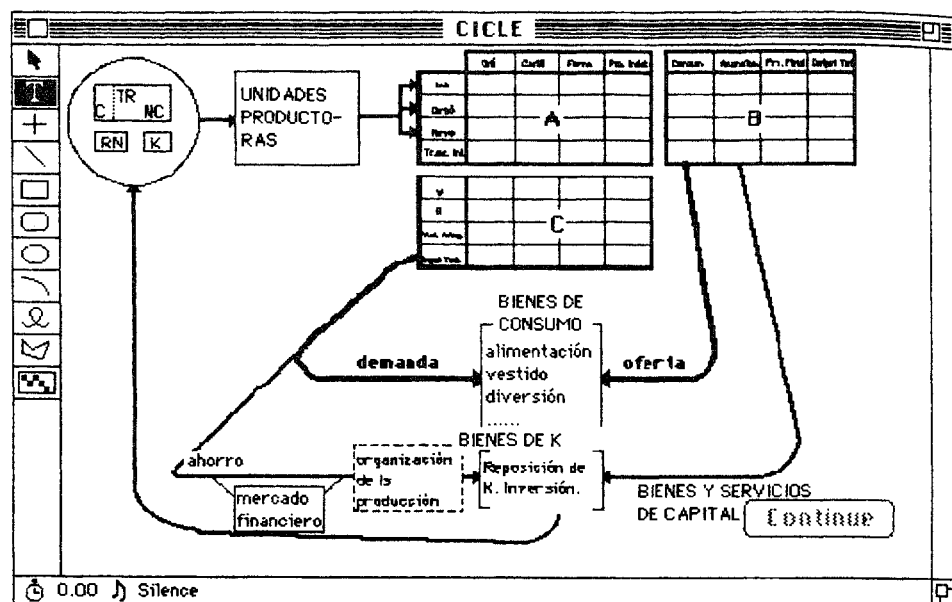
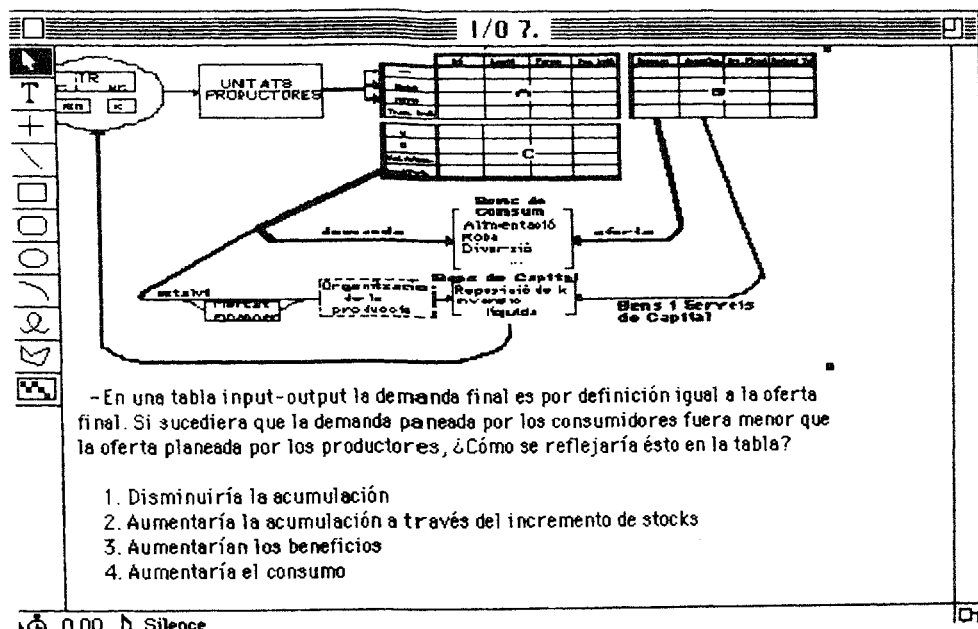


Figura nº 2



PRES. SISTEMA

Haremos ahora un ejercicio práctico sobre la tabla input-output. Supongamos un sistema económico con dos sectores que producen grano y carbón respectivamente. Cada sector tiene una única técnica de producción. Las técnicas de producción se definen por unos coeficientes técnicos constantes. La estructura productiva del sistema es la siguiente:

$$\begin{array}{l} 10 \text{ g} + 20 \text{ c} + 10 \text{ L} \text{ ----> } 195 \text{ g} \\ 60 \text{ g} + 30 \text{ c} + 5 \text{ L} \text{ ----> } 120 \text{ c} \end{array}$$

(Anotar los datos)

Continue

0.00 Silence

Figura nº 4

PRES. BLOC A

Recuerda que los datos que componen una tabla input-output son VALORES. Para obtener estos valores se tienen que multiplicar las unidades físicas por los precios de equilibrio.

A partir de la información que dispones ya puedes componer el bloque de la tabla que hemos llamado "A" (el de transacciones interproductivas).

Recuerda, los elementos que figuran en la columna de la izquierda son los que consideramos INPUTS. Los que figuran en la fila de arriba son los considerados como OUTPUTS.

	GRANO	CARBON	TOTAL
GRANO	XX	XX	XX
CARBON	XX	XX	XX
TOTAL	XX	XX	XX

[Continue](#)

0.00 Silence

Figura nº 5

BLOC B

HAZ UN CLIC SOBRE LA ESTRUCTURA QUE TE PAREZCA CORRECTA.

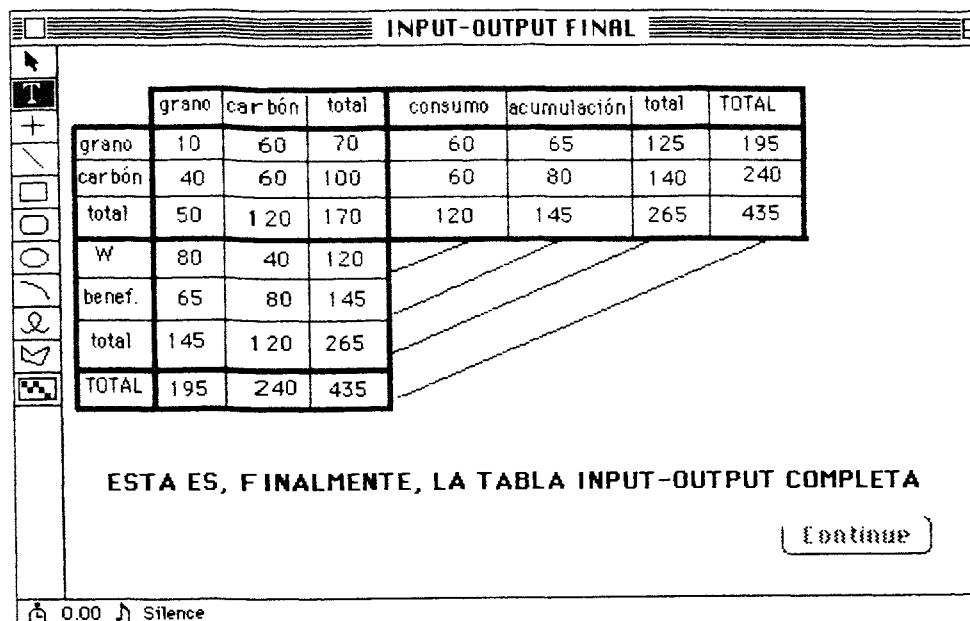
	consum	acumul	TOTAL
GRAND	30	35	65
CARBON	60	80	140
TOTAL	90	115	205

	consum	acumul	TOTAL
GRAND	60	65	125
CARBON	30	40	70
TOTAL	90	105	195

	consum	acumul	TOTAL
GRAND	60	65	125
CARBON	60	80	140
TOTAL	120	145	265

0.00 Silence

Figura nº 6



III Colaboradores en la experiencia didáctica.

Profesores del Departamento:

Xavier BONAL SARRO

Jorge CALERO MARTINEZ.

Gloria ORRIOLS MARTINEZ

Tutores:

Grupo M-2

SILVIA SORRIBAS	5º curso de Derecho
MARINA SOLE	5 º " "
ESPERANZA ROIG	licenciada "
BIBIANA PERALES	5º curso de Derecho
MARC TARRES	4 º " " "
PABLO VECIANA	4 º " " "
LUISA ZAHINO	4 º " " "
ALEX PEÑALVER	5º " " "
ROSER MATEO	4º curso de Derecho

MIREIA FONTANET	3 ^a	"	"
DOLORS CUELLAR	3 ^a	"	"
PILAR CUADRADO	3 ^a	"	"
ANNA DELGADO	3 ^a	"	"
TERESA FABREGAS	3 ^a	"	"
CRISTINA DUCH	3 ^a	"	"

Grupo M-6: ELENA TORROJA		3º curso de Derecho
CRISTINA TARRUS	3 º	" "
GREGORIO VIZCAINO	3 º	" "
MARIA LUISA MAUREL	4 º	" "
MAITE VILARDEBO	5 º	" "
ANNA VILLARROYA	3 º	" "
MARIBEL NARVAEZ	licenciada	Derecho

Bibliografia.

Anisi, David. 1988. Modelos Económicos: Una Interpretación de la macroeconomía. Madrid: Alianza Editorial.

Ardoino, J. , y Debeauvais, M. 1987. Les forteresses vides de l'enseignement supérieur. Le Monde Diplomatique (enero de 1987.)

Arrow, Kenneth J. 1990. Excel·lència i igualtat en l'educació. Universitat Pompeu Fabra. Facultat de Ciències Econòmiques i Empresariales.

Bartolomé, Antonio R. 1989. Nuevas Tecnologías y Enseñanza. Barcelona: Graó.

Benedito Antolí, V. 1983. La docencia universitaria. Cualidades, formación y evaluación del profesor universitario. Revista Española de Investigaciones Sociológicas. (24)

Blaug, Mark. 1969. The Productivity of Universities. En Economics of Education 2. Editado por M. Blaug. Middlesex: Penguin Books.

Bloom, Allan. 1989. El Cierre de la Mente Moderna. Barcelona: Plaza Janés.

Brinkman, Paul T. 1989. Higher Education Cost Functions. En The Economics of American Universities. Editado por S. A. Hoenack. Albany: State University of New York.

Delorme, Robert, y André, Christine. 1983. L'Etat et l'Economie. Paris: ED. du Seuil.

Glass, Gene V. 1984. The Effectiveness of four Educational Interventions. Center for Educational Research at Stanford (CERAS).

Gutiérrez Reñón, A., y Velasco Murviedro, C. 1982. La situación actual de los estudios universitarios de economía y ciencias empresariales. Información Comercial Española (590 Octubre de 1982)

Hopkins, David S.P. 1990. The Higher Education Production Function. En The Economics of American Universities. Editado por S. A. Hoenack. Albany: State University of New York.

Kimberling, C. Ronald. 1988. Changing Patterns of Finance in Higher Education Country Study: United States of America. OCDE.

Levin, Henry M., Glass, Gene V., y Meister, Gail R. 1985. Eficiencia de costes de cuatro intervenciones educativas. Revista de Educación (276 Enero-abril 1985) : 61-102.

Levin, Henry M., Leitner, David, y Meister, Gail R. 1986. Cost-Effectiveness of Alternative Approaches to Computer Assisted Instruction. Center for Educational Research at Stanford (CERAS). NTIS, 87-CERAS -1.

Levin, Henry M.; y Meister, Gail R. 1985. Educational Technology and Computers: Promises, Promises, always promises. Center for Educational Research at Stanford (CERAS). NTIS, 85-A13.

Lewis, Darrell R., Daalgard, Bruce R., y Boyer, Carol M. 1985. Cost Effectiveness of Computer-Assisted Economics Instruction. American Economic Review 75 (2 May 1985)

Moltó García, Tomás, y Oroval Planas, Esteve. 1984. Costes y Rendimientos de la Educación Superior. Barcelona: ICE de la Universidad de Barcelona.

Musgrave, Richard A., y Musgrave, Peggy B. 1989. Public Finance in Theory and Practice. New York: McGraw-Hill Book Company.

Niskanen, W. A. 1971. Bureaucracy and representative government. Chicago.: Aldine-Atherton.

Oroval Planas, Esteve, Orriols Martinez, Gloria, y Torrent Macau, Ramon. 1988. Estudi Pilot: Els Resultats Acadèmics a la Facultat de Dret des de l'any 1981-82 fins al 1985-86. ICE. Universitat de Barcelona.

Oroval Planas, Esteve, y Torrent Macau, Ramon. 1987. Los Becarios de Enseñanza Superior. Consejo de Universidades.

Siegfried, John, J. , y Fels, Rending. 1979. Research on Teaching College Economics: A Survey. Journal of Economic Literature. XVII (septiembre de 1979) : 923-969.

Simon, Herbert A. 1985. Informática y Educación: Oportunidades que ofrece el uso de los ordenadores. REVISTA DE EDUCACION (nº 276. enero-abril de 1985))

Spaventa, Luigi. 1978. Apuntes de Economía Política. Barcelona: Ariel.

Weiler, Hans N. 1988. Universities between excellence and equity. Center for Educational Research at Stanford (CERAS). NTIS, 88-CERAS-06.



Ministerio de Educación y Ciencia