

## **APROXIMACIÓN A UNA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LOS MODELOS FORMATIVOS BASADOS EN COMPETENCIAS DE LOS LICENCIADOS EN MEDICINA**

Comunicación presentada a las XXIV Jornadas de AES, “*Respuestas individuales y sociales ante los riesgos para la salud*”, en El Escorial, 27 de mayo de 2004.

### **Resumen**

#### **Objetivos**

La implantación de un nuevo modelo de formación en medicina basado en competencias finales implica cambios en los currículos y en la metodología de aprendizaje. El trabajo se propone analizar las posibilidades de realizar un estudio económico que evalúe la viabilidad del modelo.

#### **Método**

Se elige una experiencia de implantación del nuevo modelo para compararla con los datos generales de las Facultades de Medicina españolas, que utilizan la formación tradicional.

En base a la revisión de la literatura existente, se analiza la búsqueda de datos de los elementos componentes de la función de producción de educación superior, tanto en los resultados como en los recursos empleados.

#### **Resultados**

Con la información disponible, no es posible evaluar los outputs del programa, por lo que se descarta una evaluación de costes y consecuencias. La alternativa es realizar un análisis comparativo de costes. En la fase de medición de los recursos se nos ofrecen unos resultados que nos permiten comprobar que los valores no son muy divergentes en ambos modelos. El indicador de Personal, que es el componente más importante del gasto corriente (80%), no señala variaciones significativas al compensar el aumento en áreas clínicas con el descenso en básicas.

#### **Conclusiones**

Ante las dificultades que se presentan para realizar una evaluación económica a partir de la información existente, se aconseja, para plantear cualquier innovación en programación educativa, iniciarla de forma piloto y diseñando, a la vez que el programa, un método de evaluación que permita monitorizar los costes durante varias anualidades.

#### **Palabras clave:**

Formación por competencias, indicadores, evaluación económica

# **APROXIMACIÓN A UNA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LOS MODELOS FORMATIVOS BASADOS EN COMPETENCIAS DE LOS LICENCIADOS EN MEDICINA**

## **Índice**

- 1- Objeto del análisis económico y método de trabajo
  - 2- Definición del modelo educativo
  - 3- Comparación de resultados
  - 4- Estimación de los costes de los factores
  - 5- Resumen y conclusiones
- Bibliografía

### **1. Objeto del análisis económico y método de trabajo**

El modelo que denominamos tradicional de formación en las Facultades de Medicina, a la vista de las necesidades de la sociedad y teniendo en cuenta las nuevas directrices de convergencia europeas, aunque ha obtenido sus frutos y nos dota de profesionales bien formados para la práctica médica, es por lo menos mejorable. Se caracteriza por el aprendizaje de conocimientos (en su mayor parte por medio de clases magistrales), y unas sesiones de prácticas (fundamentalmente hospitalarias). En contraposición, se propone un nuevo modelo basado en la búsqueda de Competencias Finales. Para conseguirlas se requiere un cambio en los contenidos de los aprendizajes (asignaturas, temas) y un cambio en la metodología. Con ello se espera que los resultados del proceso educativo sean mejores porque los alumnos saldrán mejor preparados para el desempeño de la misión que la sociedad espera de ellos y para continuar con éxito su propio proceso formativo <sup>(1,2)</sup>.

Dentro de este proyecto de investigación se incluye un análisis económico que evalúe la viabilidad de la propuesta. Para ello tendremos que analizar la información disponible para determinar si nos permite realizar un trabajo de evaluación económica. Cualquiera de los métodos elegidos (análisis coste-efectividad, coste-beneficio o coste-utilidad) implicará la comparación entre dos alternativas a) de resultados obtenidos (outputs) y b) de recursos empleados (inputs).

a) Necesitaremos en cualquier caso comenzar por conocer y medir la efectividad de la alternativa elegida, respecto a la situación anterior. Hace falta la evidencia de que los resultados del cambio son positivos, es decir que aumentará la calidad del producto ofrecido. Una primera cuestión se deriva de la dificultad de medición de estos resultados, porque hay que justificar que la nueva situación alcanzada o a alcanzar es mejor que la anterior, y no sólo eso, sino cuánto mejor es y cómo se puede evaluar su impacto económico.

b) En segundo lugar, tendremos que identificar, medir y evaluar los costes implicados y sus efectos relevantes, para determinar la cantidad de recursos que será necesario utilizar para cubrir las necesidades del nuevo modelo. Se trata de determinar si la implantación del nuevo modelo implicará un incremento de costes de tal magnitud que, a pesar de los resultados favorables evaluados, haga desaconsejable la toma de la decisión por la entidad financiadora correspondiente.

Nos movemos en un área de incertidumbre. La función de producción en la educación superior, ese proceso de transformación de recursos en resultados, es muy compleja. Se da en ella la existencia de la *multiactividad*, es decir, que los inputs son empleados a la vez para producir diversos outputs (vg docencia e investigación), y la característica de *intangibilidad* de muchos de los bienes producidos.

Existe además una grave escasez de datos para poder comparar las alternativas. En cuanto al nuevo modelo, la experiencia de su implantación en las dos universidades citadas es demasiado reciente como para que sus resultados puedan servir de término de comparación, desde un punto de vista económico. Hemos revisado los datos ofrecidos en sus memorias de creación por las dos universidades pioneras de la formación por competencias<sup>(3,4)</sup>, pero por operatividad utilizaremos los datos de la UCLM, que ofrece menos peligros de distorsión, al estar integrada en el sistema académico español y al disponer de datos parciales<sup>(5)</sup> después de cinco años de funcionamiento del modelo

Nos encontramos así con que la aproximación al conocimiento de los comportamientos productivos y financieros de las universidades españolas es compleja, dada la escasez de información, la diversidad de fuentes y los diferentes parámetros que dichas fuentes emplean. Esto es aún más arduo en el caso concreto de una materia determinada, como es la formación médica de pregrado y más aún cuando se pretenden conseguir datos económicos y de resultados desagregados para dicha actividad.

A todos los efectos hemos utilizado dos documentos complementarios accesibles en internet: el *Catálogo de Indicadores del Sistema Universitario Español*, producido por el Ministerio de Educación y Ciencia <sup>(6)</sup>, que plantea los estándares de oferta y demanda, recursos proceso y resultados de las universidades españolas, y la *Información Académica, Productiva y Financiera de las Universidades Públicas Españolas*, el conocido Observatorio <sup>(7)</sup>, patrocinado por la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas, ofreciendo y comentando los indicadores universitarios para el curso académico 2000-2001.

El proceso seguido en este informe consta de tres pasos:

- Definir el modelo pedagógico alternativo, de modo que se identifiquen los parámetros que van a condicionar resultados y costes.
- Revisar los resultados, detectando la efectividad del modelo
- Evaluar los costes.

## 2. Definición del modelo educativo

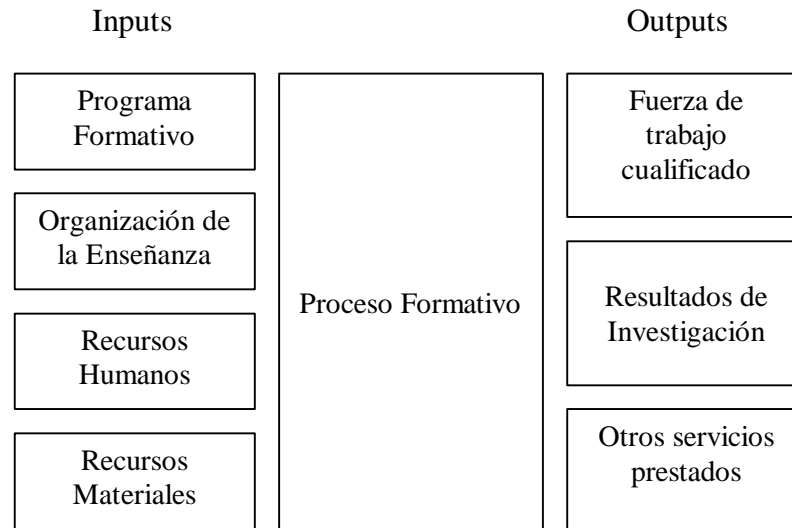
El núcleo del proyecto de investigación pedagógica del que forma parte este informe, está constituido por la definición y estudio de un nuevo modelo educativo para los estudios de medicina.

El precedente de este modelo son las metodologías conocidas como PBL (Problem Based Learning) o PEOP (Planes de Estudios Orientados a la solución de Problemas), que ya existían en el mundo, sobre todo en las universidades de Norteamérica desde los años 60, y que tomaron actualidad en España a partir de la publicación en 1990 de las Directrices Generales de los planes de estudios de Medicina <sup>(2)</sup>.

El nuevo modelo educativo busca una enseñanza integrada y por objetivos y está

capacitados para seguir formándose en las mejores condiciones y poder desarrollar con éxito su profesión, dentro de un espacio europeo. Ello se consigue mediante un proceso educativo, una especie de caja negra de contenido pedagógico, que implica un cambio a) en los contenidos de los programas curriculares y b) en la metodología educativa. Podemos representar este proceso en un gráfico de entradas y salidas:

Gráfico 1: LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN DE EDUCACIÓN



Fuente: Modificado de ANECA. Programa de evaluación institucional. Guía de autoevaluación. p 6. [http:// www.aneca.es](http://www.aneca.es) <sup>(8)</sup>

El programa busca desde el principio la formación integral de los estudiantes, para lo que se basa en las siguientes tres características esenciales:

- Centrado en el estudiante: Autoaprendizaje
- Basado desde el principio en la práctica
- Con un aprendizaje multidisciplinar

Para poder juzgar sobre sus efectos y sus requisitos, vamos a realizar unas reflexiones sobre los dos principales parámetros exógenos que condicionan el modelo y luego comentaremos la propia estrategia educativa.

Podría ser que el nuevo modelo requiriera máximos de alumnos más reducidos, exigidos por el funcionamiento del propio sistema formativo. UCLM calculaba en su proyecto inicial 75 alumnos nuevos por año, lo que hace un total de 450 alumnos (que de hecho sumaban a efectos de cálculo hasta un máximo de 600). En la práctica el número ha sido de 80 ingresos de primer año, lo que hace un total de 500 alumnos en la carrera.

Este número de estudiantes admitidos en el primer año es muy pequeño en comparación con la media del resto de Facultades españolas de Medicina. El promedio es de 166 alumno de primer año y sólo el 18,5 % de las Facultades españolas admiten menos de 100 estudiantes, situación similar a la europea, 17,8 %.<sup>(9)</sup> La nueva Facultad de Medicina de la UCLM es de las que se incluye en ese porcentaje, lo que, ante unos gastos totales similares, implicará una imputación superior de coste por alumno.

## 2) El Plan de estudios

El componente del número de créditos tiene un impacto fundamental sobre los costes del sistema. De hecho, la conclusión del estudio realizado en 1996 para 20 años en las Facultades americanas de Medicina es que la única forma de reducir los costes ha sido la reducción de la duración del currículo<sup>(10)</sup>. A similar conclusión llega el estudio realizado en cinco países por el Higher Education Funding Council inglés, en el que detectan que los factores que más influyen en las diferencias de coste entre las universidades son la duración de la carrera y la tasa de fracaso (*attrition*)<sup>(11)</sup>

El Plan de estudios de la UCLM, de seis años de duración, está dividido en dos ciclos. Tiene una carga lectiva total de 500 créditos, de los que 185,5 corresponden a créditos teóricos y 244,5 a créditos prácticos/clínicos, 20 a optativas y 50 a libre configuración (25 en cada ciclo)<sup>(5)</sup>.

Dada la normativa general sobre los planes de estudio y las necesidades de cumplimiento de unos mínimos no puede haber grandes diferencias en cuanto a créditos teóricos y prácticos entre el modelo tradicional y el basado en competencias finales. La duración del programa completo es el menor permitido: los 500 créditos corresponden grosso modo a 5.000 horas totales (mínimo permitido) en vez de 5.400 (máximo autorizado y aplicado en otras Facultades).

educativo”, la “metodología educativa”, y que incidirán de forma significativa en una diferente aplicación de recursos humanos, físicos y económicos.

Habrà que examinar las consecuencias del cambio de la ensefianza por medio de clases magistrales en aulas generales hacia un sistema que se caracteriza a) por un mayor trabajo individual de acceso al conocimiento, b) por un proceso de trabajo en grupos que compartan aprendizaje y motivaci3n y c) por un uso m1s intensivo de la biblioteca y sobre todo de la red inform1tica. Si es que 3stas son caracter1sticas del nuevo modelo de aprendizaje basado en competencias finales –y no se deben exclusivamente a modernizaci3n de metodolog1as pedag3gicas- ofrecer1n claves para medir y valorar los costes.

Para poder llevar a cabo el Plan de estudios, con las tres caracter1sticas que hemos sefialado arriba, el programa de la UCLM conlleva un complejo sistema de planificaci3n, coordinaci3n y evaluaci3n, que implica la puesta a disposici3n de los alumnos de los siguientes recursos:

- Grupos pequefios
- Universalizaci3n del ordenador
- Laboratorios dotados de alta tecnolog1a
- Laboratorios de medios audiovisuales
- Aulas de autoaprendizaje
- Talleres de habilidades
- Pr1cticas asistenciales en hospitales y atenci3n primaria
- Tutor1as
- Evaluaci3n continuada, tipo ECOE
- Profesorado selecto
- Unidad de Educaci3n M3dica

En el proceso de estimaci3n de costes realizaremos la medici3n f1sica de estos recursos.

Como sugerencia de profundizaci3n de las herramientas para este trabajo, podr1amos apuntar la elaboraci3n de un an1lisis de sensibilidad por medio de una simulaci3n en el cambio de los par1metros que m1s influyen sobre los resultados en la funci3n de producci3n. El modelo inform1tico que trabajar1a esta hoja de c1lculo, permitir1a analizar f1cilmente la repercusi3n de los cambios en los costes y en los

producción, se suelen agrupar los resultados en alguno de los dos objetivos fundamentales de la universidad: la docencia y la investigación.

En cuanto a la docencia podemos analizar resultados en tres momentos. En primer lugar podemos considerar los resultados inmediatos, a corto plazo, internos para el propio centro. Se establecen como indicadores inmediatos de los resultados universitarios las tasas de rendimiento, de éxito y de presentados. Se denomina tasa de rendimiento el % del número de superados sobre el número de matriculados, tasa de éxito es el % de número de superados sobre el número de presentados a examen y tasa de presentados la relación porcentual entre presentados y matriculados. (Esta última tasa sirve mejor para medir el rendimiento del centro, que el del alumno, por cuanto recoge de alguna forma la motivación general de los alumnos para llegar hasta la fase de examen).

(La tasa de rendimiento, como veremos luego al analizar los costes, es por otra parte un parámetro clave que influye en la función de producción. En caso de alto fracaso escolar alarga la duración de los estudios hasta obtener la graduación o expulsa alumnos en los cursos superiores. En cualquiera de los dos casos hace aumentar el coste por alumno egresado y exige una dedicación superior de recursos formativos por alumno).

La tasa de rendimiento, el indicador más general de resultados, dependerá de muchas variables, incluso de la propia política del centro educativo que elija adquirir una imagen de selectividad en la entrada de alumnos o de exigencia en el proceso formativo. Cualquier cambio en el modelo puede producir efectos, positivos o negativos, sobre la tasa de rendimiento. Podría ser entendible que la tasa de rendimiento fuese menor en el nuevo modelo, si se considera que la obtención de licenciados con la calificación de competencia profesional es un objetivo más ambicioso que la del licenciado mero aprobador de asignaturas.

Al contrario, lógicamente, el objetivo propuesto por la UCLM es disminuir la tasa de fracaso (el inverso de la tasa de rendimiento). Se asume una tasa de éxito académico estandarizado superior al 90%. Los valores reales del curso 2003-2004 para el primer año son 76/80 (95%), lo cual supera la media supuesta en la Memoria, pero no existen resultados finales porque todavía no se ha graduado la primera promoción.

No disponemos de datos globales precisos de las Facultades de Medicina

formas podría ser lógico pensar que la formación impartida en el nuevo modelo tiene una orientación, por definición, muy distinta a la del examen MIR, prácticamente basado en su totalidad en el contenido cognitivo, ignorando la capacidad de toma de decisiones y actitudes de los candidatos. En este sentido van las recomendaciones de modificación del examen MIR <sup>(1)</sup>, recogidas normativamente en el texto de la Ley 44/2003 de 21 de noviembre de Ordenación de las Profesiones Sanitarias.

El proyecto de investigación educativa va encaminado a analizar si se cumple que el resultado obtenido a través de la implantación del nuevo diseño curricular consigue un perfil de licenciado en medicina que responde mejor a las exigencias de la sociedad. Estudios de este tipo se realizaron para medir la eficiencia de las primeras vías alternativas a partir de las Directrices Generales de los planes de estudio de la Licenciatura en Medicina de 1990. Conclusiones positivas sobre la metodología PEOP (Planes de Estudio Orientados a Problemas), en inglés PBL, se extrajeron de las experiencias de Maastricht, Harvard y Brown <sup>(2)</sup>.

El comportamiento positivo del modelo a largo plazo sería la prueba definitiva del cumplimiento de la hipótesis. Así que, a la vez que se plantea el diseño del programa educativo, habría que diseñar un modelo de evaluación a largo plazo. Este modelo está en funcionamiento en varias universidades de Norteamérica, en las que actualizan anualmente el seguimiento de la actividad laboral de los egresados en la universidad. Es la forma de medir los resultados de la inversión realizada en capital humano <sup>(12)</sup>, para lo cual la variable *proxy* a utilizar es el empleo.

Tampoco disponemos de evidencia para defender los resultados favorables en el objetivo académico de promoción de la investigación, medido en indicadores como proyectos de investigación, factor de impacto de publicaciones y lectura de tesis doctorales <sup>(17)</sup>. Si embargo, los recursos humanos y materiales aplicados a la nueva Facultad están orientados a alcanzar este objetivo estratégico subrayado en el proyecto de creación y concretado en tres áreas: envejecimiento, cáncer y genética <sup>(5)</sup>.

Mientras tanto, al no estar disponibles en la actualidad esos resultados, consideramos demostrada la eficacia del modelo y, aunque no esté establecida su evidencia, suponemos que es razonable aceptar su efectividad. Así que lo asumimos como punto de partida en el análisis económico, y nos centraremos en el análisis de los costes.

## a) Identificación de los costes.

Hay que empezar determinando el punto de vista desde el que se sitúa el análisis para determinar cuáles son los costes más relevantes. Puede haber un conflicto de intereses entre la sociedad en su conjunto y las instituciones académicas (universidad, administración educativa...) o incluso entre los sectores de sanidad y educación. Sin embargo, no podemos adoptar la perspectiva de la sociedad en su conjunto, porque no podemos tomar en consideración aspectos como el origen de los alumnos, el efecto “cascada” en otras universidades o las externalidades en otros sectores económicos. Así que nos tendremos que limitar a la perspectiva del financiador básico.

Así como no hay discusión para la incorporación de los costes directos, los problemas surgen en cuanto a los costes indirectos y la tendencia es a no incluir los llamados costes intangibles <sup>(20)</sup>. Por eso nos limitaremos a revisar los primeros.

Los principales conceptos de coste directo se agrupan en tres grandes bloques:

### 1- Recursos humanos

Personal (Profesorado y PAS)

### 2- Recursos físicos

Estructurales (Infraestructura y mantenimiento)

?? Material

?? Puestos de aulas y puestos para prácticas en centros asistenciales (camas y consultas de atención primaria)

?? Puestos de laboratorios, de biblioteca y de informática

### 3-Recursos financieros

(Los gastos financieros suponen el 1,15 % del gasto corriente en las universidades españolas y no influyen en este estudio)

## b) Medición de los costes

Se trata de conocer la cantidad y la tipología de los factores utilizados en cada una de las alternativas. Los dos grandes enfoques para conocerlos son el método sintético, que utilizará datos secundarios obtenidos en bases de estadísticas, publicaciones, otros estudios previos, etc. y el método analítico, que implicará la

facultad, ya que se calculaba un total de 600 alumnos ingresados, que ha quedado reducido a 500, cifra que servirá para los cálculos posteriores. (Finalmente, teniendo en cuenta la tasa de abandono, han quedado reducidos a 461 alumnos totales en la última anualidad. Sin embargo, a efectos de cálculo, utilizamos la cifra de alumnos potenciales, sin tener en cuenta el fracaso escolar, según lo que se conoce en la literatura médica como “*intention to treat*”)

Las posibilidades de obtener conclusiones de esta comparación se analizan para cada uno de los casos, bajo el epígrafe de Comentarios.

#### 1. Recursos de personal.

##### Indicadores

Utilización del ratio alumno/profesor y sus versiones alumno/profesor de básicas y alumno/profesor de clínicas.

Modelo tradicional: 9.137 docentes (excluidos los Ayudantes). El promedio es de 3,02 alumnos/profesor (rango de Facultades de 6,22 a 1,04) lo cual supone un total de 27.502 alumnos. Los profesores se distribuyen en 3.009 profesores básicos y 6.128 profesores clínicos con lo que, asumiendo un 50% de alumnos en básicas y otro 50% de alumnos en clínicas, resultan unos ratios de 4,57 alumnos/profesor de básicas y 2,25 alumnos/profesor de clínicas <sup>(9)</sup>. Datos de 2000-2001

En el ejemplo de la UPV/EHU (2000-2001, modelo tradicional): 1.260 alumnos matriculados en la licenciatura de Medicina (dato aproximado), por 369 profesores (excluido el Departamento de Estomatología), siendo 110 profesores básicos y 259 profesores clínicos. Ello supone un ratio de 3,41 alumnos profesor y asumiendo también una distribución de alumnos al 50% supone 5,73 alumno/profesor en básicas y 2,43 alumnos/profesor en clínicas.

Modelo UCLM: El ratio de 10 alumnos/profesor en básicas y 5 alumnos/profesor en clínicas del proyecto inicial se ha modificado, en base al ingreso de 500 alumnos y un total de 161 profesores: 31 en básicas y 130 en clínicas. Estos ratios suponen 8,06 alumnos/profesor en básicas y 1,92 alumnos/profesor en clínicas.

(El modelo de la UCLM incluye como una exigencia del sistema dos

(Equivalente a Dedicación Plena). Por eso habrá que tener mucho cuidado en asignar el correspondiente EJC a los profesores asociados a tiempo parcial.

Tenemos que empezar reconociendo la existencia de un efecto inercia del largo plazo de universidades con plantillas sobredimensionadas (En muchas de las actuales universidades la plantilla está inflada y hace que no se cumplan los estándares de la LOU, que se aproximan a las 40 horas semanales de dedicación: 8 horas de clase, 8 de preparación, 8 de tutorías y exámenes y 16 de investigación, lo que supone un 40% de la dedicación a la investigación).

Los índices de personal (alumnos/profesor) resultantes en la comparación son:

	Total	Básicas	Clínicas
Fac Clásicas	3,02	4,57	2,25
UPV/EHU	3,41	5,73	2,43
UCLM	3,10	8,06	1,92

Es decir, el ratio número de alumnos por profesor para básicas es mucho más alto en la UCLM que en el modelo tradicional, pero eso se compensa porque la relación se invierte en las áreas clínicas que, al emplear muchos más profesores, consiguen igualar los indicadores totales.

Hemos revisado dos estudios de comparación de programas basados en PBL (Problem Based Learning), que fue un precedente del modelo por competencias, con conclusiones diferentes. El estudio <sup>(21)</sup>, comparando dos grupos de la Universidad de New Mexico, uno con el modelo PBL, y otro con el modelo por asignaturas, llevó a la conclusión de que el PBL exige al profesor más tiempo de dedicación a los alumnos pero menos tiempo de preparación de clases sin contacto con los alumnos pero que, en definitiva, el tiempo total de dedicación era el mismo en los dos casos.

El estudio realizado en la Universidad de Maastricht <sup>(22)</sup>, concluye que el modelo PBL es coste-efectivo porque ofrece las siguientes ventajas: Menos duración de la carrera, Mejores competencias profesionales, No menos conocimientos clínicos y Alumnos más motivados.

Por lo tanto, la relación alumnos/profesor 1,92 es más baja que la de los otros siete

Modelo tradicional: 67.331 camas hospitalarias con un ratio de 4,49 camas/alumno.<sup>(9)</sup>.

Modelo UCLM: ratio de 4,0 camas/alumno de clínicas<sup>(3)</sup>.

## 2.2. Aulas

Número de alumnos/puestos de aula diarios, asumiendo un máximo de dos turnos.

(Todos los indicadores a partir de éste forman parte de los indicadores de recursos físicos recogidos para el curso 2000-2001 en *“Información académica, productiva y financiera de las Universidades Públicas de España”*).

Modelo tradicional: Valores de 0,42 a 0,95 en las diferentes Universidades Españolas. No existen datos para Medicina de la UPV/EHU. En la UCLM el valor es de 1,0 alumnos por puesto.

## 2.3. Laboratorios

Número de alumnos/puestos de laboratorio diarios, asumiendo un máximo de cuatro turnos.

Modelo tradicional: Valores de 0,18 a 2,45 en las diferentes Universidades Españolas. No existen datos para la UPV/EHU. En la UCLM el valor es de 0,8 alumnos por puesto de laboratorio.

## 2.4. Biblioteca

Número de alumnos/puestos de Biblioteca diarios y simultáneos.

Modelo tradicional: Valores de 5,17 a 28,51 en las diferentes Universidades Españolas. En el caso de la UPV/EHU el valor es de 12,04. En la UCLM el valor es 2,0 alumnos por puesto de biblioteca.

## 2.5 Informática

Indicadores		Modelo tradicional	UCLM
	Cama hospitalarias / alumno	4,49	4,0
	Nº alu mnos / puestos aula	(0,42-0,95)	0,5
Recursos materiales	Nº alu mnos / puestos laboratorio	(0,18-2,45)	0,86
	Nº alu mnos / puesto biblioteca	(5,17-28,51)	2,5
	Nº alu mnos / puestos informática	(3,01-18,02)	2,1

### Comentarios

Los indicadores de recursos materiales son menos concluyentes que el indicador de profesorado. En todos ellos pesa en contra que estamos comparando una situación de hecho, herencia de una inercia histórica, muy larga en algunas ocasiones (la Facultad de Medicina decana es Salamanca, que data del año 1255), contra un diseño teórico de una universidad nueva, sin ningún compromiso de partida.

#### 2.1. Camas hospitalarias

La realización de prácticas asistenciales, tanto en centros hospitalarios como en atención primaria y salud pública, es una de las estrategias primadas en el nuevo modelo educativo. Pero no hay evidencia que demuestre que los recursos ofrecidos vayan a aumentar sensiblemente los costes del proceso.

Tanto la UCLM como el promedio de las Facultades se mueven con poca diferencia en el rango entre 2 a 5 camas/alumno que plantean los criterios generales de los Ministerios de Educación y de Sanidad sobre necesidades docentes a cubrir por la oferta pública del SNS.

La situación es similar en cuanto a la utilización de plazas para prácticas en atención primaria. El SNS ofrece un total de 243 Centros de Salud para docencia de pregrado, con una absoluta dispersión en las universidades en las que se utilizan, entre 2 y 46 centros. La UCLM dispone de 4 Centros de salud, utilizables desde primer curso, lo que le sitúa entre las facultades mejor dotadas.

Se trata de un coste indirecto que depende del concierto que se logre con la

### 2.3. Laboratorios

El valor presentado por la UCLM ocupa un lugar intermedio entre las diferentes universidades españolas.

### 2.4. Biblioteca

El rango de las universidades españolas es demasiado abierto y probablemente en algunos casos la situación de las bibliotecas se deba a una larga tradición histórica. Las funciones y el equipamiento de las bibliotecas están en un proceso de transformación radical. El nuevo modelo propone un uso más intensivo de la biblioteca y, en definitiva, un diferente concepto de utilización, pasando de ser un puesto de lectura a convertirse en una clave de acceso a la información.

### 2.5. Informática

El rango en las universidades españolas es también demasiado amplio. El nuevo modelo implica un uso más próximo del ordenador.

... ..

En definitiva, los datos obtenidos, a pesar de que indican una alta oferta de instalaciones, no conducen a suponer que haga falta una gran inversión en aulas, camas hospitalarias, plazas de laboratorio, biblioteca e informática. Por otra parte tampoco queda mucho margen discrecional porque todas las Facultades tendrán que atenerse a los estándares del proyecto de “Decreto de creación y reconocimiento de Universidades y Centros universitarios” <sup>(23)</sup> medidos en superficie de recurso por alumno o por profesor.

### c) Valoración de los costes.

Para realizar una valoración económica de la comparación de recursos que hemos identificado y medido en los puntos anteriores, los encuadramos dentro de las estadísticas de ingresos y gastos de los presupuestos de las universidades públicas españolas recogidas en el citado documento “Información académica, productiva y financiera de las Universidades Públicas de España”, referido a datos del año 2000.

datos del curso académico 2003/2004 de la UCLM, el PAS alcanza sólo el 20 %, lo cual puede deberse a un ahorro de gastos debido a la modernización de procedimientos administrativos que requieren menos personal pero más cualificado.

Por otra parte, el ratio gasto de personal por estudiante de Castilla-La Mancha suponía 300.000 pta en el año 2000, siendo el menor de las 17 comunidades autónomas. Habría que conocer la influencia que tiene en ese ratio la nueva Facultad de Medicina, pero puede ser otra señal de contención en el concepto más importante del gasto.

### Gasto corriente

El gasto en bienes y servicios, que supone un 18 % en las universidades españolas (y llega al 33 % en el conjunto de la OCDE) es posiblemente un buen indicador de gasto en la calidad del servicio. Incluye los gastos en biblioteca, material de enseñanza e investigación, y actividades extraacadémicas. Dentro de él encajan los gastos asumidos para el pago del uso de los Recursos Materiales que hemos comentado en el punto de medición de los costes. Según las mismas estadísticas mencionadas antes, el gasto en bienes y servicios por estudiante en Castilla-La Mancha ocupa exactamente la media de las comunidades autónomas y, con las mismas salvedades que en el caso del Personal, nos apoya la idea de la existencia de una contención de gastos.

Repasados los dos conceptos más significativos del gasto, vamos a realizar una rápida aproximación a un cálculo del total del gasto por estudiante desde un enfoque sintético, a partir del mismo documento “Información académica, productiva y financiera de las Universidades Públicas de España”. Hay que tener en cuenta que el concepto relevante para el análisis económico de asignación de recursos es el coste de oportunidad de los recursos empleados en educación. En cambio, el enfoque presupuestario –ingresos y gastos- sólo recoge pagos realizados por las autoridades educativas, excluyendo costes de factores que ocasionan pagos a otros agentes o que no ocasionen pagos directos (tiempo de los estudiantes, etc) <sup>(13)</sup>.

El ingreso corriente (matrícula más subvenciones) de las universidades españolas, lo que equivale al gasto corriente total que se hace por estudiante, fue de 579.743 pta para el año 2000. (En el caso de la UPV/EHU este valor fue de 648.700 pta).

En las ponderaciones de titulaciones para el cálculo de los recursos financieros

Por lo tanto, ambas aproximaciones llevan a una estimación muy similar en cuanto a costes de un alumno de Medicina por año y que podría situarse entre 900.000 y 1.400.000 pta, i.e. entre 5.409 € y 8.414 €

Aunque no sean datos directamente comparables, porque no está contrastada la correspondencia de metodología del cálculo con la del documento general, los datos reales de presupuestos de la Facultad de Medicina de la UCLM para el curso académico 2003/2004, contando con 165 profesores, 18 PAS y 461 alumnos, son:

Personal	
Profesorado	1.564. 000 €
PAS	404.000 €
Material	96.000 €
Mantenimiento edificio	342.000 €
Total Gastos	2.406.000 €

El gasto por alumno, en base a los 461 alumnos totales existentes, es de 5.219 €

## 5.-Resumen y conclusiones

### **Limitaciones metodológicas**

El objetivo del estudio es la valoración económica de la aplicación en las Facultades de Medicina de un nuevo modelo de Formación por Competencias. Es decir, examinar si es posible una evaluación económica que compare costes y consecuencias de esta alternativa pedagógica en relación con el modelo tradicional.

La primera constatación es que no estamos en condiciones de evaluar los resultados del nuevo modelo. Los outputs del proceso son muy difíciles de identificar. No hay ninguna evidencia de la efectividad del programa. Incluso es demasiado pronto para conocer cualquier tipo de resultado, dado que todavía no se ha graduado la primera promoción de la nueva Facultad en la que se está poniendo en práctica este programa. Así que, de momento, tenemos que abandonar la idea de incluir cualquier evaluación de consecuencias.

El objetivo del trabajo se ha centrado entonces en tratar de responder a la

precios de mercado o equivalentes. La imposibilidad material de conocer los costes reales de la educación superior española hace imposible establecer una función de coste.<sup>(24)</sup> Por eso la valoración tenemos que hacerla a través de la comparación presupuestaria de gastos corrientes.

Hay mucha información sobre los presupuestos de las universidades españolas, pero su utilidad es muy limitada. El propio Tribunal de Cuentas observó, en su Informe de 1995, insuficiencias presupuestarias importantes o, dicho de otra forma, falta de disciplina presupuestaria. En efecto, todas las universidades consultadas- las que entonces no tenían transferidas las competencias educativas- modificaban de forma considerable sus presupuestos. El Tribunal detectó además que la ejecución presupuestaria es escasa: rara vez supera el 90 %. Con todo ello, Pablos y Santín concluyen que no hay ningún patrón objetivo que justifique las desigualdades de eficiencia, equidad y financiación de las universidades españolas<sup>(25)</sup>

El estudio que realizamos en estas condiciones no es concluyente. Pero para evitar que la respuesta sea “un amplio conjunto de esperanzas no alcanzadas y de hipótesis nulas no rechazadas”<sup>(26)</sup>, voy a apuntar las líneas por las que se podría profundizar la evaluación económica y a comentar las razones por las que creo que a pesar de que los costes puedan aumentar a corto plazo, la decisión de cambiar al nuevo modelo será imprescindible dentro de muy poco tiempo.

### **Sugerencias para una herramienta de evaluación**

Entre los puntos que han ido apareciendo como lagunas en la información consultada podemos destacar aspectos que podrían mejorar el instrumento de evaluación económica. Una primera aproximación podría realizarse a través del repaso a los puntos de “Valoración crítica de la calidad de los estudios económicos”, conocido como el Decálogo de Drummond<sup>(27)</sup>, tratando de contestar por ejemplo a las preguntas básicas de si se ha establecido la efectividad del programa, y si se han identificado todos los costes y efectos relevantes.

Las fuentes a trabajar podrían ser:

- Información económica de la UCLM (y de la UBI portuguesa)
- Gastos por titulación de medicina en las Universidades españolas
- Información de la UPV y de otras Universidades
- Experiencias europeas

Mientras tanto, y a modo de conclusiones del estudio realizado, podemos resumir las siguientes:

### **Conclusiones finales**

Hay que distinguir entre Costes de implantación y Costes de mantenimiento. Parece razonable pensar que, a corto plazo, sobre todo en el período de implementación puede haber aumentos de coste en:

?? Personal:

- ~~///~~ Incorporación (Selección)
- ~~///~~ Formación (Tutorías, ECOE...)
- ~~///~~ Dedicación (Preparación y tutorías, grupos)
- ~~///~~ Unidad de Educación Médica

?? Equipamiento (Ordenadores, Laboratorios, Medios audiovisuales, Aulas de autoaprendizaje, Talleres de habilidades)

?? Material

La limitada discrecionalidad que permiten los estándares oficiales establecidos para todas las universidades y centros de enseñanza superior <sup>(23)</sup>, condiciona que el aumento de costes no pueda ser voluminoso, pero que será tanto mayor cuanto mayor sean la exigencia de introducir novedades en la rutina de la Universidad y los cambios estructurales y organizativos que ello conlleve.

La valoración económica no dispone de evidencia que justifique en términos de coste-efectividad la decisión de sustituir en las Facultades de Medicina el modelo de programa por asignaturas por el programa basado en competencias finales. Pero la aproximación económica realizada tampoco permite suponer que la implantación del nuevo modelo vaya a implicar un aumento de costes que haga inviable esa decisión de sustitución. Por lo tanto, la decisión podrá sustentarse únicamente en criterios pedagógicos, según los cuales las expectativas de resultados a largo plazo del nuevo modelo justifican su adopción.

Los argumentos para la toma de esta decisión de política sanitaria y educativa miran a Europa y al perfil profesional y humano que la sociedad espera de los médicos del siglo XXI. Será cuestión de cada Universidad el analizar su situación y las

## Bibliografía

1. Segovia de Arana JM et al. *La formación de los profesionales de la salud*. Fundación BBV. 1999
2. Coca A. Otros modelos educativos. Planes de estudio orientados a problemas y similares. *La formación de los profesionales de la salud. II*, Fundación BBV,1999: 219-43
3. Universidad de Castilla-La Mancha. *Memoria para la creación de la Facultad de Medicina*. 1998
4. Universidade de Beira Interior. *Faculty of Health Sciences. Degree in Medicine*.1999
5. Universidad de Castilla-La Mancha. [http:// www.med-ab.uclm.es/publico/facultad.htm](http://www.med-ab.uclm.es/publico/facultad.htm)
6. MEC. *Borrador del catálogo de indicadores del sistema universitario público español*. <http://www.mec.es/educa/ccuniv/html/indicadores/indicado.pdf>
7. CRUE. *Información académica, productiva y financiera de las Universidades Públicas de España*. CRUE, 2001.[http:// www.crue.org/cdOBSERVATORIO/index.htm](http://www.crue.org/cdOBSERVATORIO/index.htm)
8. ANECA. *Programa de evaluación institucional. Guía de autoevaluación* <http://www.aneca.es>
9. Bombí JA. Teaching in Spanish medical schools. *Med Teacher* 2003; 25: 428-32
10. Jones RF, Korn D. On the Cost of Educating a Medical Student. *Acad Med*, 1997; 72: 200-10
11. HEFCE. *International Comparison of the Cost of Teaching in Higher Education*. HEFCE Research Series M12/1997
12. Eicher JC. Treinta años de Economía de la Educación. *Ekonomiaz*, 1988; 12: 11-37
13. San Segundo, MJ. Coste y eficiencia del sistema educativo español. *Ekonomiaz*, 1988;12: 121-40
14. Levin HM. Coste-eficiencia y política educativa. *Ekonomiaz*, 1988;12: 99-119
15. Gómez Sancho JM. La evaluación de la eficiencia en las universidades públicas españolas. *X Jornadas AEDE*, 2001: 411-34

22. Nieuwenhvijsen Kruseman AC et al. Problem-based learning at Maastricht – An Assessment of Cost and Outcome. *Education for Health* 1997; 10:2: 179-87
23. *Borrador de Proyecto de Real Decreto por el que se establecen los requisitos básicos para la creación y reconocimiento de universidades y centros universitarios*. En prensa. Enero 2004
24. Grao J, Martínez Salazar J. La asignación de recursos físicos en la enseñanza superior: formulación de un modelo de planificación de recursos físicos para la Universidad pública española. *Ekonomiaz*, 12, 1988: 155-73
25. Pablos L, Santín D. La financiación de la Universidad: posibles variables explicativas. *X Jornadas AEDE*, 2001: 11-24
26. Popham W J. *Evaluation in Education*. Berkeley, McCutchan, 1974
27. Drummond MF, O'Brien BJ, Stoddart GL, Torrance GW. *Métodos para la Evaluación Económica de los Programas de Asistencia Sanitaria*. Díaz de Santos, 2001