

Publicado en texto impreso, en:

García Aretio, L. (1991). *Coste-Eficacia en los centros asociados de la UNED. Los Costes*. Publicado en Medina, A. (Coord.) *Teoría y métodos de evaluación*. Madrid: Cincel, pp. 221-236

**COSTE-EFICACIA EN LOS CENTROS ASOCIADOS DE LA UNED.
LOS COSTES**

Lorenzo García Aretio
Titular de la Cátedra UNESCO de Educación a Distancia
Decano Facultad de Educación
UNED

En estos últimos años se ha hecho patente la preocupación por la igualdad de oportunidades en el acceso a la educación. Y no cabe duda que:

“Aunque la investigación que se ha realizado sobre el coste/efectividad de las universidades a distancia es muy poca, ésta tendrá en la educación superior unas profundas implicaciones que aún no se han considerado.”

(Sewart y otros, 1983: 373)

A través de los sistemas a distancia con el uso de los medios de comunicación, se está permitiendo desarrollar una enseñanza que, sin dejar de ser individualizada, resulta ser de masas. El avance tecnológico respecto a esos medios está posibilitando una auténtica democratización de la enseñanza, porque si, por una parte, los costes son muy inferiores a los de los sistemas convencionales y, por otra, las mediciones de carácter cognoscitivo y de ingresos percibidos una vez graduados aportan datos en los que puede apreciarse que estos niveles en las universidades a distancia son, al menos, de similar categoría que los correspondientes a las otras universidades, parece que la eficacia del sistema – aunque sea parcialmente medida- comparado con el presencial, está más que probada.

Evaluar la eficacia en los sistemas de educación superior a distancia supone dificultades adicionales a las que lo son para todos los esquemas educativos, por las características propias del modelo. Pero, sin embargo:

“El mantener y mejorar la relación coste/efectividad será uno de los aspectos de mayor preocupación para las universidades a distancia a medida que pierdan su carácter de “nuevas”.”

(Daniel, 1984: 537)

1. EL MODELO PROPUESTO

Pero estos obstáculos no deben frenarnos en el intento de aportar un posible modelo donde se expongan la serie de indicadores que pudiera medir por una parte los costes, y por otra los efectos que produce esa institución. El modelo que se ha elaborado (García Aretio, 1986: 140), ver página siguiente, se limita a proponer esos indicadores referidos a los Centros Asociados de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, que son algo así como la médula espinal de nuestro sistema nervioso, con funciones aferentes y eferentes suficientes e imprescindibles para el logro de los objetivos propuestos.

Ya se adelanta que un análisis de eficacia no ha de restringirse sólo a constatar si se han conseguido o no los objetivos señalados –aunque resulta ser ésta su tarea primordial-, porque de hecho se producen efectos no pretendidos y de indudable incidencia positiva que habrían de sumarse a los objetivos logrados. También podría suceder que algunos de estos resultados fuesen negativos, en cuyo caso habría que proceder a restarlos.

1.1. La eficacia

No hemos olvidado el carácter multidimensional del concepto y su mayor amplitud con respecto al término *beneficio* más ligado a planteamientos meramente económicos que no son los únicos –ni mucho menos- que pueden ser considerados en una institución educativa.

De acuerdo con el informe final del *Simposio Internacional sobre análisis Económico. Factor de decisión en relación con la tecnología de educación*, celebrado en Dijón del 19 al 23 de junio de 1978, se ha determinado, en la elaboración de este modelo concreto de análisis de eficacia, tener en cuenta las dimensiones *internas externas y sistémicas* de los efectos o resultados de la acción de la UNED a través de sus Centros Asociados.

Así se establecen tres grupos de indicadores diversificados en los campos de la *eficacia interna, eficacia externa y eficacia sistémica*.

INDICADORES DE COSTE-EFICACIA¹

Centros Asociados de la UNED

INDICADORES DE COSTE			
TOTALES	UNITARIOS	MARGINALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Parte proporcional de Sede Central + Costes de Centro Asociado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Por alumno. • Por asignatura matriculada, presentada o aprobada. • Por licenciado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coste adicional por unidad agregada (alumno). 	
INDICADORES DE EFICACIA			
E F I C A C I A I N T E R N A	ALUMNOS		TUTORES
	HECHOS <ul style="list-style-type: none"> • Contraste entre rendimiento académico global y el de la población más típica de estudios a distancia. • Contacto con tutores, compañeros, Centro Asociado, y redto. Académico. • Adecuación al nuevo sistema. 	ACTITUDES Y OPINIONES <ul style="list-style-type: none"> • Razones de elegir estos estudios. • Nivel de aspiraciones • Grado de satisfacción. • Actitudes hacia el sistema, centro y profesores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proporción horas tutoría/N. Alumnos. • Tipos de acción tutorial. • Metodología presencial empleada. • Cambio de función docente. • Grado de aceptación por los alumnos.
	LICENCIADOS		ABANDONOS
	<ul style="list-style-type: none"> • Tasas de licenciados. • Duración media de estudios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tasas de abandonos y repetidores. • Causas de los abandonos. 	
E F I C A C I A	E X T E R N A	LICENCIADOS <ul style="list-style-type: none"> • Preparación y competencia profesional. • Relación entre aspiraciones y logros. • Nivel de empleo alcanzado. • Movilidad geográfica, económica y profesional. • Mejora de su calidad de vida. • Niveles logrados de seguridad y satisfacción. 	
E F I C A C I A	S I S T E M I C A	SOCIEDAD <ul style="list-style-type: none"> • CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS PROPUESTOS • Situación geográfica del centro. • Desarrollo de la labor académica. • Educación permanente, promoción cultural y perfeccionamiento profesional. • Investigación y publicaciones. • Valoración del Centro por directos usuarios. • Función social del Centro en su entorno. • Nivel del Centro con respecto a los demás, en relación con determinados indicadores. 	

¹ García Aretio, L. (1986: 140).

1.1.1. La eficacia interna

En ella se valoran cuatro posibles bloques de efectos. El referido a los *ALUMNOS*, en el que se consideran *los hechos*, tales como el rendimiento académico y la adecuación al sistema. En lo referente al rendimiento académico y sus predictores, se considera de manera especial el de aquellos que han venido conformando hasta ahora la que se ha venido llamando la población típica de estos centros: hombres, casados y con hijos, mayores de 30 años, activos laboralmente y residentes en zonas alejadas de los centros universitarios convencionales. En segundo lugar, de los alumnos se contemplan también como indicadores de eficacia, sus actitudes y opiniones: razones de elegir el sistema, sus niveles de aspiración, grado de satisfacción y actitudes hacia el propio sistema, el Centro Asociado y el profesorado.

Se contemplan como indicadores de eficacia interna los que hacen referencia al *PROFESOR –TUTOR* y a su tarea. Se considera la proporción tutor/alumno y más específicamente la de horas de tutoría/número de alumnos, los diversos tipos de acción tutorial que se desarrollan, la metodología concreta de la tutoría presencial, el cambio de la función docente del tutor y la aceptación de su labor por parte del alumno.

En cuanto a los *LICENCIADOS*, los mejores índices de eficacia interna serían los que hacen referencia a la tasa de alumnos que terminan y a la duración media de los estudios.

El capítulo de *ABANDONOS* recogería su tasa y las causas que los provocan que pueden apuntar soluciones a este índice, en este caso, de ineficacia.

1.1.2. La eficacia externa

Medida en cuanto a la repercusión en los primeros beneficiarios del sistema, en los que conforman la última razón de ser de una universidad: sus licenciados. Con esta dimensión de eficacia podrían medirse indicadores como: la preparación y competencia profesional; la relación entre aspiraciones y logros; el nivel de empleo alcanzado; la movilidad geográfica, económica y profesional; la mejora de su calidad de vida y los niveles de seguridad profesional y satisfacción logrados.

1.1.3. La eficacia sistémica

Se trata de verificar la influencia o efectos del sistema en la sociedad de su entorno, de su zona geográfica. En este bloque se encuentra el indicador básico sobre la *consecución de los objetivos de la institución* –que debían ser los adecuados a la satisfacción de las necesidades-, y otros tales como: la adecuada ubicación geográfica del Centro; el pleno y satisfactorio desarrollo de su actividad académica; la organización de actividades de educación permanente, promoción

cultural y perfeccionamiento profesional, sin olvidar la importante vertiente de la formación del profesorado en ejercicio; la actividad investigadora que se lleva a cabo y las publicaciones que desde el Centro se promueven; la propia valoración que del Centro hacen sus más directos usuarios; la consideración sobre la función social que el Centro desempeña en su zona de influencia y, por fin, la comparación del Centro con otros de la misma institución con respecto a algunos de los indicadores considerados.

Como a lo largo de las ponencias presentadas en estas Jornadas, que son motivo del presente volumen, se ha abundado en diversos factores que inciden en la efectividad-eficacia de las instituciones de educación superior a distancias, vamos a centrar el resto de nuestro trabajo en el capítulo de los costes. De todas formas, para quienes deseen conocer el desarrollo de nuestra propuesta de análisis de eficacia, les remitimos a nuestras obras (García Aretio, 1987a y 1987b), que lo estudian minuciosamente.

1.2. Los costes

En las instituciones universitarias que se dedican a formar a adultos en edad laboral, a los *costes directos* –los realmente producidos por tales enseñanzas- han de sumarse los *indirectos* o de *ganancias no percibidas*. Evidentemente, en este caso los costes producidos en los centros convencionales son más altos que en los de enseñanza a distancia porque en éstos se da una elevada población estudiantil que es activa laboralmente y por ello, aunque estudia en un centro universitario, no genera *lucro cesante* o *coste de oportunidad*, como también se denomina a las ganancias no percibidas. En los sistemas a distancia el coste depende de estos factores básicos:

- *Edificios, equipos y mobiliario*, que suelen ser más caros en las universidades convencionales.
- *Tecnología de comunicaciones* (radio, televisión, computador, satélite, cassette, videocasete, etc.), más caros en las universidades a distancia. Este es uno de los más característicos gastos de estas universidades, menos empleados en los centros convencionales.
- *Diseño, producción y distribución de materiales*. Igualmente más caros en la enseñanza a distancia.
- *Número de alumnos por cursos*. El monto total al que se eleva este factor de costes es proporcional a la matrícula en los centros tradicionales, dado que a mayor número de alumnos, mayores inversiones en profesorado, aulas y equipamiento. Sin embargo, las universidades a distancia gozan de las ventajas de la *economía de escala*, que supone que al aumentar la matrícula, los gastos por alumno disminuyen, dado que las mismas instalaciones y material tecnológico pueden alcanzar a una población muy numerosa.

- *Servicios de apoyo.* Es este otro considerable capítulo de los gastos en las universidades a distancia: el de los Centros de Estudio, Asociados, Regionales o de Apoyo, instituciones precisas para el desempeño de la actividad tutorial y de extensión universitaria. La inmensa mayoría de las universidades a distancia cuentan con este tipo de centros, aunque existen matices en cuanto a la globalidad de sus funciones. Convendrá añadir que, mientras más tutorías “cara a cara” se organicen en los centros, más se aproximará el *coste directo* o *variable* al de la universidad convencional. En los aumentos de las horas de tutorías habrían de tenerse en cuenta los incrementos proporcionales o no de los índices de eficacia.

Aunque en estos Centros de Apoyo se da la característica de la presencialidad, propia de los centros tradicionales, no cabe duda de que las universidades de educación a distancia tienen como una de sus básicas finalidades la de reducir sensiblemente el papel del factor humano en los costes por alumno, sustituyéndolo por los modernos medios tecnológicos.

Todos los factores analizados, referidos a la docencia a distancia, irán en función del nivel de calidad y sofisticación de los medios utilizados, de los servicios administrativos empleados y de las instalaciones de los centros de apoyo. Pero estos costes son independientes del número de alumnos. Serían éstos los llamados por Rumble y Keegan (1982: 219-220), *costes fijos* o *semivariantes*, frente a los *costes variables* o *directos* por estudiante. Los sistemas de enseñanza convencional son más baratos para un bajo número de estudiantes, mientras que los sistemas de enseñanza a distancia son más baratos para grandes cantidades de alumnos. Existe un umbral de número de estudiantes, tras el cual se hacen cada vez más bajos los costes de la universidad a distancia.

En resumen, de estudios que han empleado una metodología comparativa en cuanto a los centros estudiados, pueden extraerse las siguientes conclusiones (Eicher, 1984: 9-10):

- Los *costes de inversión* de los sistemas de enseñanza a distancia son más altos y los de *funcionamiento* suelen ser más bajos que en los sistemas tradicionales.
- Generalmente el *coste de producción* de los programas de enseñanza basados en medios audiovisuales es mucho mayor que su coste de transmisión y recepción.
- Las *economías de escala* son muy grandes en los sistemas de educación a distancia al poderse atender con los mismos recursos a una mayor población, por lo que los costes marginales son muy bajos aun cuando haya un número elevado de alumnos. Baste como ejemplo considerar la Tabla 1, en la que aparece el número de profesores –capítulo fundamental de gastos- y alumnos de las universidades españolas, con especificación de la relación entre ellos. La “ratio” profesor/alumno de la UNED es 4,5 veces mayor que la media de las restantes universidades.

- Los trabajos comparativos que conocemos indican que los alumnos que han estudiado a distancia todo un ciclo, consiguen resultados al menos equi-valentes a los de quienes lo cursaron en un centro convencional (García Aretio, 1985, 1986, 1987a, 1987b; Eicher, 1984: 12).

2. LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

La institución que representa en España los estudios universitarios a distancia es la UNED, que desde 1973 lleva adelante una importante función social en aras de la democratización de la enseñanza superior.

Para el cálculo del coste por alumno de la UNED, han de contemplarse los gastos de los Centros Asociados. Si se prescinde de estos gastos, nos encontramos con los datos que ofrece la Tabla 2, en la que se contempla el coste por alumno en 1987 de las universidades españolas dependientes del Ministerio de Educación y Ciencia (existen Comunidades Autónomas con competencias plenas en Educación, por lo que sus universidades no aparecen en esta tabla).

Según estos datos, extraídos del Boletín Oficial del Estado, el coste medio por alumno en el año 1987, globalizando a todas las universidades dependientes del MEC, ascendió a 165.057 pesetas, cantidad que contrasta con las 51.260 de la UNED en aquel mismo año. Es decir, menos de un tercio del coste de la universidad presencial. Como ya se indicó, en estas cantidades no están incluidos los gastos de los Centros Asociados, a los que posteriormente se aludirá y que lógicamente harán disminuir la citada proporción en cuanto a lo que realmente cuesta un alumno de la UNED. De todas formas sí son válidos en tanto que sólo se consideran los mismos indicadores que para el resto de las universidades, sus presupuestos generales. En todo caso, en estas cantidades no se tienen en cuenta las *ganancias no percibidas* o *lucro cesante* que, evidentemente, estarán a favor de los centros a distancia.

3. UN MODELO DE ANÁLISIS DE COSTES

Entre los diversos estudios que sobre evaluación de costes se vienen realizando, se suelen encontrar sus resultados en torno a tres tipos de funciones o categorías de indicadores: coste total, coste unitario y, a veces, coste marginal.

3.1. El coste total

Con este indicador se suele hacer referencia a la globalidad de los costes, en función del número de estudiantes, cuyo aumento produce generalmente el incremento de gastos. Ciertamente no resulta ésta la medida más adecuada, al ser poco precisa.

3.2. El coste unitario

Este es un índice que refleja los costes medios, al distribuir los totales entre las unidades que se consideren, sean éstas alumnos, asignaturas o licenciados. Y especificando aún más, costes por alumno/hora de aprendizaje, sobre todo en lo referente a la utilización de los medios audiovisuales. Con estos costes unitarios se pueden establecer contrastes entre los diversos sistemas educativos, cuestión que utilizando los costes totales, resulta inviable.

Es en el cálculo de estos costes donde se ha centrado fundamentalmente el modelo que se ofrece, estudiándolos por alumno, por asignatura y por graduado.

3.2.1. Costes por alumno

En el cálculo de costes por alumno en un Centro Asociado de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, puede procederse así:

1. Dividiendo el costo total (Gastos globales: proporción de Sede central + Centro Asociado) entre el número de alumnos que realmente realiza estudios universitarios en determinado centro.
2. El divisor incluye los alumnos citados anteriormente más los que se matriculan en el Curso de Acceso para Mayores de 25 años, que de hecho reciben en los Centros Asociados la misma atención –normalmente más, dadas sus singulares características- que los universitarios propiamente dichos.

3.2.2. Costes por asignatura

Este cálculo parece ajustarse más a la realidad. En él se tiene en cuenta la media de asignaturas –créditos en otros países- en que se encuentren matriculados los alumnos. Comparar los gastos medios por alumno de la universidad convencional y los de la UNED, debe hacerse con precaución. En los centros presenciales, los alumnos se matriculan de cursos completos, compuestos en la mayoría de los casos por cinco asignaturas, y en la UNED, al ser libre la decisión de las asignaturas en que cada uno vaya a matricularse y al tratarse de personas que no pueden disponer de todo su tiempo para estudiar, resulta que la media en el curso 1988/89 –elaborada en base a los datos de fecha de 24 de abril de 1989, recogidos en el Gabinete de Prensa de la UNED- estaba en 4,2 asignaturas por curso. Luego el contraste más ajustado sería el basado en el gasto medio por asignatura en un centro u otro.

Haciendo referencia a un curso escolar, podría aplicarse la siguiente fórmula:

$$C_{as} = \frac{C_t}{N \times M_{as}} \quad (1)$$

Donde:

C_{as} = Coste medio por asignatura matriculada.

C_t = Coste total. Gastos globales (Sede Central+ Centro asociado).

C = Número total de alumnos matriculados.

M_{as} = Media de asignaturas en que se matricula cada alumno.

Respecto al valor de N , valen las consideraciones hechas en el anterior apartado. Esta fórmula permite otras dos variantes referidas al coste medio por asignatura presentada y coste medio por asignatura aprobada. Sólo ha de sustituirse el valor de M_{as} en la fórmula (1).

Una vez hallado el coste medio por asignatura sí se pueden realizar comparaciones entre centros convencionales o no, y entre los propios Centros Asociados de la UNED.

Son costes éstos, en un caso y otro, no científicamente elaborados –precisarán del adecuado análisis por parte de economistas de la educación-. No se consideran, por ejemplo, en esta propuesta de fórmula, los *gastos de capital* relativos a terrenos, edificios, construcciones, equipos, servicios gratuitos de emisiones radiofónicas, etc. Se tienen en cuenta sólo las cantidades que figuran en los presupuestos. Tanto de la Sede Central como los de los Centros Asociados.

En estos cálculos habrían de tenerse en cuenta también estas dos circunstancias:

- La Sede Central desde 1979 viene ayudando económicamente a los Centros Asociados que renuevan sus convenios con cantidades variables que, lógicamente, no deberían ser contabilizadas doblemente.
- En las cantidades gastadas por la Sede Central están incluidos los alumnos de los cursos de Matrícula Abierta, los de Formación del Profesorado y los del Curso de Nivelación de ATS. Las actividades de estos cursos no se realizan en los Centros Asociados, ni hasta el momento existe relación docente de estos alumnos con ellos.

3.2.2. Costes por asignatura

Más dificultad aún tiene el cálculo del coste medio por licenciado, dadas las altas cotas de alumnos que abandonan los estudios antes de realmente haber comenzado y que sólo han realizado el acto administrativo de la matrícula, así como aquellos que interrumpen temporal o definitivamente la carrera iniciada.

Con todas las reservas y a expensas de análisis más pormenorizados de especialistas en la materia, nos atrevemos a ofrecer una fórmula que, al menos, puede

resultar aproximada a las pretensiones de encontrar un índice de coste medio por alumno –habría de ponderarse el de varios años-, el número de asignaturas precisas para obtener el grado de licenciado, el promedio de asignaturas en que los alumnos se vienen matriculando cada año y la proporción de éxito que se viene produciendo, considerando los alumnos que pasan o no pasan de un curso a otro. La fórmula sería:

$$C_l = \frac{C_{ma} \times N_{as}}{E} \quad (2)$$

Donde:

C_l = Coste medio por licenciado.

C_{ma} = Coste medio por alumno.

N_{as} = Número de asignaturas necesarias para lograr el título.

E = Proporción media de asignaturas aprobadas sobre las matriculadas (tasa de éxito).

En el numerador de la fracción se podría considerar el hecho de aquellos alumnos que proceden de otras universidades y, por tanto, convalidan materias y, lo que en la UNED es muy habitual, el caso de los alumnos que no realizan una carrera completa al acceder a la Universidad a través del Curso de Adaptación para Maestros, Ingenieros Técnicos, y Profesores Mercantiles. En este caso, la fórmula podría quedar así

$$C_l = \frac{C_{ma} \times (N_{as} - C)}{E} \quad (3)$$

Donde:

C = Número de asignaturas que no han de estudiarse por convalidación o realización del Curso de Adaptación.

Para la elaboración de estas tres fórmulas se han tenido en cuenta los estudios que realizó Wagner (1983: 393), referidos a la Open University.

3.2.3. Los costes marginales

Mediante esta categoría se suele expresar el coste complementario o adicional que provoca la inclusión de una unidad más de entrada. El caso más específico es el incremento que supone la adición de un alumno más. Ya se ha hecho referencia diversa a la economía de escala en los sistemas a distancia. Para encontrar cuáles son los niveles óptimos de rentabilidad en cuanto al número ideal de alumnos habrán de calcularse los costes marginales.

4. APLICACIÓN DEL MODELO. COSTES UNITARIOS

Ya hemos indicado que los contrastes entre las universidades convencionales y la UNED en cuanto a su coste medio por alumno que figuran en la Tabla 2 no eran correctos, dado que no estaban contemplados los gastos producidos por los Centros Asociados. Tampoco nos parece apropiado ese cálculo si realmente queremos saber cuánto gasto provoca realmente cada alumno, dado que en las universidades a distancia los estudiantes suelen matricularse en un número inferior de asignaturas a las que componen un curso ordinario en la presencial. Por ello ya se argumentó que resultaría más ajustado a la realidad calcular el coste medio por asignatura matriculada.

En este caso lo que interesa es el alumno concreto inscrito en un Centro Regional de la UNED, EL DE Mérida, en contraste con el universitario matriculado en la Universidad de Extremadura, centro presencial que atiende a la misma zona geográfica que la UNED de Mérida. Calcularemos en primer lugar cuál es el coste medio por asignatura en uno y otro Centro.

Ha de notarse que contrastar los costes medios por asignatura con los datos que se poseen tampoco resulta sencillo, habida cuenta que las universidades convencionales se componen de Facultades y de Escuelas Universitarias que en la actualidad no tiene la UNED. En muchas de estas Escuelas la media de asignaturas por curso no suele ser la habitual de la mayoría de las Facultades, sino mayor.

4.1. El coste medio por asignatura

Hechas las consideraciones precedentes, sabemos que en la Universidad de Extremadura (Tabla 2) para el ejercicio de 1987 se presupuestaron un total de 2.595 millones de pesetas, para atender a 14.092 alumnos, sumando Facultades y Escuelas Universitarias. Si se aplica la fórmula (1) propuesta en este trabajo y considerando que la media de asignaturas matriculadas (M_{as}) la vamos a situar en torno a cinco, el coste por asignatura (C_{as}), en la Universidad de Extremadura habría sido:

$$C_{as} = \frac{C_t}{N \times M_{as}} = \frac{2.595.000.000}{14.092 \times 5} = 36.829 \text{ ptas./asignatura}$$

Para el mismo curso considerado en la Universidad de Extremadura, la UNED a nivel nacional (Tabla 1) alcanzó un presupuesto de 4.292 millones, incluidos la atención a todas las carreras y cursos especiales. En ese año existían en esta Universidad, sin contar a los inscritos en los programas de Enseñanza Abierta y Formación de Profesores, un total de 83.730 alumnos. De ese número, a cada uno correspondían 51.260 ptas. Si el Centro de Mérida ese año tenía 2.210 alumnos,

podría deducirse que este número de extremeños costaron a las arcas de la Sede Central:

$$51.260 \text{ ptas.} \times 2.210 \text{ alumnos} = 139.075.935 \text{ ptas.}$$

A esa cantidad habrá de sumarse lo presupuestado para el año 1987 por el Centro de Mérida para esos mismos alumnos, 41.570.176 ptas., a las que habrá de restarse la subvención de 15.778.841 ptas., salida de los presupuestos generales de la Sede Central de la UNED, y ello, para no contabilizar esa cantidad dos veces. Por tanto, a lo presupuestado desde la Sede Central para cada alumno, habrá de sumarse lo específico de la aportación realizada por las instituciones extremeñas, 25.791.335 pesetas. De manera que, en conjunto, los 2.210 alumnos de ese año costaron, sumando Sede Central y Centro de Mérida:

$$113.284.600 + 25.791.335 = 139.075.935 \text{ ptas.}$$

Ya con estos datos sí podrá aplicarse el cálculo, aunque insistiendo que del volumen considerado de la Sede Central correspondería menos por alumno, habida cuenta de que hay un alto contingente de matriculados en programas especiales que, aunque a nivel de Centro Asociado no provocan gastos, sí los causan a nivel de Sede Central.

La fórmula (1) aplicada para el cálculo del coste medio por asignatura de la Universidad de Extremadura, es la que también se aplicará en este caso. Se tiene en cuenta, como ya se indicó antes, que en la UNED, en el curso 1987/88 la media de asignaturas matriculadas por alumno M_{as} , alcanzó la cantidad de 4,2. Luego el costo por asignatura en la UNED extremeña fue:

$$C_{as} = \frac{C_t}{N \times M_{as}} = \frac{139.075.935}{2.210 \times 4,2} = 14.983 \text{ ptas./asignatura}$$

Con todas las salvedades hechas y contando, por una parte, que la media de asignaturas matriculadas en la Universidad de Extremadura seguro que es algo superior a 5, pero por otra que las cantidades totales que corresponden a los alumnos de la UNED extremeña provenientes de la Sede Central deben ser algo menores que lo apuntado porque desde Madrid ha de repartirse ese dinero entre más alumnos que los aquí considerados, puede afirmarse que la economía de los alumnos extremeños de la UNED está a la vista. Una asignatura de carrera universitaria estudiada en la UNED, cuesta 15.006 ptas., mientras que la estudiada en la Universidad convencional de Extremadura sale por 36.829 ptas. Es decir, estudiar en la UNED cuesta al erario público e instituciones extremeñas un 40,7 por 100 de lo que cuesta estudiar en un centro presencial.

4.2. El coste medio por alumno

A pesar de las consideraciones precedentes de que el cálculo en las universidades a distancia ha de hacerse por asignaturas (por créditos en otros países), continúa siendo índice de comparación en otros estudios el coste por alumno. En este caso va a ser muy sencillo su cálculo y contraste con el de la Universidad de Extremadura.

El coste por alumno se hallaría dividiendo el Coste Total entre el número de alumnos. Así en la Universidad de Extremadura, en pesetas de 1987 (Tabla 2):

$$C_{ma} = \frac{C_t}{N} = \frac{2.595.000.000}{14.092} = 184.147 \text{ ptas./alumno}$$

El coste medio por alumno del Centro Regional de la UNED en Mérida, considerando todos los datos y advertencias anteriores, sería:

$$C_{ma} = \frac{C_t}{N} = \frac{139.075.935}{14.092} = 62.930 \text{ ptas./alumno}$$

Es decir, si se considera el coste medio por alumno, en pesetas de 1987, el estudiante de la UNED extremeña supone sólo el 34,2 por 100 de lo que cuesta el de la Universidad presencial.

En definitiva, la economía, se mire como se mire, es considerable. Si el cálculo es por asignatura –más ajustado-, el ahorro es de algo menos de las dos terceras partes, y si se hace por alumno, el ahorro es prácticamente de las dos terceras partes.

No podrá olvidarse el reiterar dos aspectos importantes:

1. En los cálculos no se ha tenido en cuenta el hecho de que el 36,9 por 100 de la población estudiantil del Centro de Mérida en el curso 1987/88 era desocupada e inactiva. Es decir, no realizaba trabajo remunerado. O sea, que el 63,1 por 100 de esos estudiantes eran trabajadores. En definitiva, estos alumnos, aunque estudian en un centro universitario, no generan lucro cesante o coste de oportunidad. Estos alumnos siguen produciendo y ganando dinero. En las universidades convencionales a los costes directos –los realmente producidos por tales enseñanzas-, habrían de sumarse los indirectos o de ganancias no percibidas. Con lo que al ahorro ya calculado del alumno extremeño de la UNED, habría de unirse el cálculo de las ganancias no percibidas.
2. La incidencia constante de la llamada economía de escala es muy elevada en los sistemas a distancia, al poderse atender con los mismos recursos una mayor población. Normalmente no han de aumentarse los medios

proporcionalmente al aumento del número de alumnos. En los centros presenciales, las dotaciones de profesores, aulas y medios didácticos están siempre en función del número de alumnos.

4.3. El coste medio por licenciado

Multitud de problemas plantea este cálculo si se desean aplicar las fórmulas (2) y (3) propuestas en este trabajo:

- No se conoce cuál es la tasa de éxito en la Universidad de Extremadura.
- Tampoco resulta sencillo conocer cuál es la proporción de asignaturas que en una universidad y otra no han de estudiarse por convalidación o realización de cursos de adaptación.

A pesar de todo ello, y con los datos que se poseen, se va a realizar una aproximación a lo que cuesta un licenciado de la UNED extremeña, aplicando la citada fórmula (2) de Coste por licenciado (C_l):

$$C_l = \frac{C_{ma} \times N_{as}}{E}$$

Donde:

C_{ma} = (Coste medio por alumno) = 62.930 ptas.

N_{as} = (Número de asignaturas necesarias para licenciarse) = (normalmente) 25.

E = (Proporción media de asignaturas aprobadas sobre las matriculadas). Según nuestro trabajo (García Aretio, 1987b: 86 y 125) podemos apuntar una tasa media de éxito para los alumnos del Centro de Mérida, del 46,5 por 100, que al aplicarlo a la media de asignaturas matriculadas por curso 4,2, se halla el valor de $E=1,9$.

Luego el licenciado de la UNED extremeña cuesta en pesetas de 1987:

$$C_l = \frac{62.930 \times 25}{1,95} = 806.795 \text{ ptas.}$$

Si realizando una extrapolación, y considerase una tasa de éxito en la Universidad de Extremadura de alrededor del 60 por 100, algo más cerca de la realidad en la universidad convencional, se obtendrían estas cantidades:

$$C_l = \frac{184.147 \times 25}{3} = 1.534.558 \text{ ptas.}$$

Es decir que, también en este criticado capítulo de los elevados costes de los licenciados de la UNED, si se realiza un contraste, aunque a falta de datos, se obtiene que el licenciado de la UNED también resulta al país mucho más económico que el de la Universidad convencional, el 52,6 por 100 de ésta.

Si se considerasen las convalidaciones que se contemplan en la fórmula (3) es de suponer que su aplicación iría en beneficio de la UNED dado el alto número de convalidaciones que se solicitan y los numerosos cursos de Adaptación existentes para profesores de EGB, Ingenieros Técnicos y Profesores Mercantiles.

En definitiva, todo lo referente al capítulo de costes significa la economía del sistema de educación superior a distancia con respecto al carácter presencial. Bien es verdad que, en lo que respecta a la UNED española, la infradotación de la misma acentúa aún más estas diferencias. Seguiría siendo, con mucho, sobre las demás, la Universidad más económica del Estado si se la dotase de los necesarios recursos materiales y humanos que irían en beneficio de la calidad de enseñanza de la numerosa población española que demanda este servicio.

Tabla 1. Profesores y alumnos de Facultades y ETS por Universidad.
Curso 1985/86. (Estadística de la Educación Universitaria en España –datos anticipados)

Universidad	Profesores	Alumnos	Relación Prof./alumno
Alcalá	512	8.591	16,8
Alicante	371	6.673	17,9
Baleares	184	4.060	22,1
Barcelona (Autónoma)	1.417	22.327	15,7
Barcelona (Central)	2.557	61.058	23,9
Barcelona (Politécnica)	1.201	11.242	9,4
Cantabria	354	4.252	12,0
Cádiz	303	4.458	14,7
Castilla-La Mancha	166	2.298	13,8
Córdoba	626	8.901	14,2
<i>EXTREMADURA</i>	<i>438</i>	<i>6.144</i>	<i>14,0</i>
Granada	1.259	20.062	20,7
La Laguna	928	12.959	13,9
León	262	4.840	18,5
Madrid (Autónoma)	1.302	24.030	18,5
Madrid (Complutense)	4.660	95.071	20,4
Madrid (Politécnica)	1.915	24.627	12,9
Málaga	579	11.252	19,4
Murcia	682	12.545	18,4
Oviedo	878	16.651	18,9
País Vasco	1.459	28.438	19,5
Las Palmas (Politécnica)	139	807	5,8
Salamanca	966	16.171	16,7
Santiago de compostela	1.114	30.076	27,0
Sevilla	1.362	27.430	20,0

Valencia	1.324	39.247	29,6
Valencia (Politécnica)	573	4.891	8,5
Valladolid	992	17.962	18,1
Zaragoza	1.223	22.328	18,3
UNED ¹	510	45.863	89,9
Totales	30.256	601.254	19,8

1 No se han considerado los alumnos de los cursos especiales.

Tabla 2. Coste por alumno de las universidades españolas dependientes del Ministerio de Educación (año 1987)

Universidad	N.º alumnos	Presupuesto total (mill. Ptas.)	Coste por Alumno (pesetas)
Alcalá	10.831	2.133	196.935
Baleares	6.839	1.508	220.500
Cantabria	8.197	2.434	296.938
EXTREMADURA	14.092	2.595	184.147
León	8.528	1.822	213.649
Madrid (Complutense)	113.061	17.323	153.218
Madrid (Autónoma)	27.771	6.874	247.524
Madrid (Politécnica)	43.097	10.314	239.321
Murcia	20.179	4.007	198.573
Oviedo	26.917	5.074	188.505
Salamanca	21.528	4.877	226.542
Valladolid	28.628	4.806	167.878
Zaragoza	35.410	6.020	170.008
UNED ¹	83.730	4.292	51.260
Totales	448.808	74.079	165.057

1 Han sido incluidos todos los alumnos de cursos especiales.

Bibliografía

- Daniel, J. (1984): «The future of Distance Teaching Universities in a Worldwide Perspective». En Varios. *Evaluación del rendimiento de la enseñanza superior a distancia*. Madrid: UNED.
- Eicher, J. C. (1984): «Algunas reflexiones sobre el análisis económico de los medios de enseñanza modernos», en *La economía de los nuevos medios de enseñanza*. Barcelona: Serbal/UNESCO.
- García Aretio, L. (1985): *Licenciados extremeños de la UNED*. Badajoz: UNED.-Mérida.
- García Aretio, L. (1986): *Educación superior a distancia. Análisis de su eficacia*. Badajoz: UNED-Mérida.
- García Aretio, L. (1987a): *Eficacia de la UNED en Extremadura*. Badajoz: UNED-Mérida.

- García Aretio, L. (1987b): *Rendimiento académico y abandono en la educación superior a distancia*. Madrid: ICE-UNED.
- Rumble, C. y Keegan, D. (1982): «General Characteristics of the Distance Teaching Universities». En Rumble, C. y Harry, K. *The Distance Teaching Universities*. London: Croom-Helm.
- Sewart, D., Keegan, D. y Holmberg, B. (1983): *Distance Education: International perspectives*. London & Camberra: Croom-Helm.
- Wagner, L. (1983): «The economics of the Open University revisited», en Swart, D., Keegan, D. y Holmberg, B. (1983). *Distance Education: International perspectives*. London & Camberra: Croom-Helm.