

La financiación de las universidades andaluzas

Fernando Contreras Ibáñez, Gerente Universidad de Almería. José Ramón Repeto Gutiérrez, Gerente Universidad de Cádiz. Pedro García Moreno, Gerente Universidad de Córdoba. Esteban Alvarez-Manzaneda Roldán, Gerente Universidad de Granada. Simón Márquez Pérez, Gerente Universidad de Huelva. Juan Hernández Armenteros, Gerente Universidad de Jaén. Guillermina Martín Reyes, Vicerrectora Universidad de Málaga. Juan Ignacio Ferraro García, Vicerrector Universidad de Sevilla. Antonio Ramírez de Arellano Agudo, Gerente Universidad de Sevilla.

Quando el Consejo de Universidades defiende la necesidad de disponer de un modelo de financiación ajustado a las necesidades de las universidades, la Comunidad Autónoma Andaluza nos ofrece un modelo de reparto de los recursos que el presupuesto destina a la enseñanza universitaria.

En el ámbito de la educación superior, la Ley de Reforma Universitaria, de 25 de agosto de 1983 y la asunción completa de las competencias por la Comunidad Autónoma Andaluza (CAA) en la parcela de universidades, a partir del curso 1986-1987, constituyen el punto de partida de un proceso que se ha caracterizado por su enorme capacidad expansiva hasta configurar un sistema con una dimensiones considerables. Hoy el Sistema Universitario Andaluz (SUA) está formado por nueve universidades ⁽¹⁾ y más de 230.000 usuarios del servicio universitario.

La necesidad de dotar al sistema de suficientes recursos, sitúa al

(1) El SUA está formado por las universidades de Almería, Cádiz, Córdoba, Granada, Huelva, Jaén, Málaga, Sevilla y la Universidad Internacional de Andalucía, con sedes en Baeza y La Rábida.

Gobierno de Andalucía ante el reto de establecer un modelo de financiación de las universidades de Andalucía, que responda, entre otros, a los siguientes objetivos generales y específicos, que garanticen la posibilidad de aproximarse a la gestión eficaz y eficiente que necesita el sistema universitario.

Objetivos generales

- ◆ Reconocer la realidad del SUA que, a pesar de su gran dimensión, en los próximos años seguirá presentando claros signos de crecimiento.
- ◆ Garantizar la calidad del conjunto de la oferta universitaria del SUA.

- ◆ Facilitar el acceso al sistema a todos los que reúnan las condiciones que fija la LRU.
- ◆ Determinar con antelación la aportación financiera que se destinará al sistema universitario.
- ◆ Fijar anualmente la financiación que le corresponda a cada universidad.

Objetivos específicos

- ✓ Establecer un marco financiero plurianual que garantice la suficiencia financiera de cada universidad de forma automática y facilite el conocimiento anticipado de los recursos disponibles.

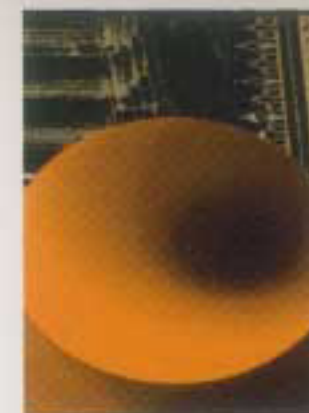
- ✓ Definir las necesidades académicas y materiales en mapas que contemplen la evolución previsible derivada de la creciente demanda.
- ✓ Planificar el crecimiento de las consignaciones presupuestarias, hasta alcanzar las aportaciones medias de las restantes comunidades de Estado y de los países de nuestro entorno económico y cultural ⁽²⁾.
- ✓ Ligar la necesidad adicional de financiación con la consecución de otros objetivos asociados como: Mejorar la calidad. Conseguir mayores índices de eficacia ⁽³⁾. Racionalizar y optimizar la utilización de los recursos. Introducir criterios empresariales en la gestión de los recursos financieros.
- ✓ Homogeneizar y unificar los comportamientos financieros de las universidades andaluzas, atendiendo a criterios de solidaridad y búsqueda de equilibrios, sin olvidar la diversidad actual.

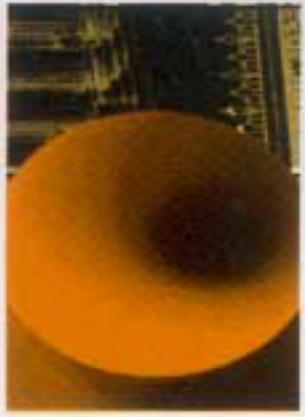
La financiación de la universidad

El Consejo de Universidades, en su «Boletín Informativo: Universidades» de enero de 1995, publica un documento con el título: «Informe sobre financiación de la Universidad» ⁽⁴⁾ definido por el ministro Gus-

(2) En el presupuesto 1994 la aportación de nuestra comunidad al SUA alcanzó el 0,9% del PIB, y la media de los países de la OCDE se situó en el 1,5%.

(3) Este índice estaría asociado, a su vez, con la mejora del rendimiento académico y con la reducción del diferencial existente entre la duración del programa docente y el tiempo real utilizado por el alumno para cursarlo.





El sistema universitario debe tener suficientes recursos para garantizar una gestión eficaz y eficiente

tavo Suárez Pertierra como: «un documento clave para el debate sobre el desarrollo y financiación de las universidades, cuyo resultado será decisivo para la política universitaria del Estado en los próximos años».

El documento analiza los retos de la universidad actual y postula un modelo basado en la diferenciación y en la especialización de las universidades, la mejora de la calidad, la competitividad, la coordinación del sistema y la eficacia en la gestión. Principios en los que se inspiran no sólo las propuestas concretas sobre financiación de las universidades que se desarrollan en el informe, sino también el conjunto de medidas y reformas complementarias que aparecen en él y que se consideran esenciales para la coherencia del modelo en su conjunto.

Posteriormente, en una visión rápida de la actualidad, señala que pasados diez años de la LRU el sistema se ha extendido: el número de alumnos crece el cuarenta por ciento, el gasto público se duplica y el gasto privado decrece ligeramente.

(4) «Informe sobre Financiación de la Universidad». Ed. Boletín Informativo nº VI del Consejo de Universidades. Madrid, enero 1995.

A partir de esta situación, destacan los siguientes factores como elementos más significativos que hacen aconsejable acometer la tarea propuesta:

- La dimensión de sistema universitario y el volumen de recursos que consume hace cada vez más urgente disponer de un marco de referencia que permita optimizar los recursos.
- La experiencia acumulada hace aconsejable reflexionar sobre posibles correcciones del modelo universitario, para adaptarlo a las nuevas demandas sociales y a los nuevos retos de eficacia y calidad.
- El carácter prioritario de la atención al incremento de la calidad de la oferta y su adaptación a los rápidos cambios de la demanda de estudios superiores.

Estos argumentos justifican la necesidad, declarada como objetivo fundamental del documento, de: «ofrecer una propuesta de desarrollo para los próximos 10 años que sirva como marco de referencia compartido por todas las Administraciones».

El documento defiende que cualquier vía para dar respuesta adecuada a los objetivos, dentro de un sistema universitario como el español encuadrado bajo el modelo de universidad de masas, debe tener en cuenta los siguientes criterios:

- Diversificación y especialización de las universidades
- Competitividad y calidad
- Coordinación y gestión eficaz

El informe incorpora un modelo de financiación que no se limita a prever un aumento sustancial de los recursos, sino también, una forma nueva de distribuir esos recursos, formulando la idea central como: «Hay que dedicar más recursos a la educación universitaria para que los recursos que se dedican se puedan gastar mejor». Y postula la necesidad de acometer importantes reformas institucionales, esenciales para lograr los objetivos que incorpora el modelo.



Modelo de asignación de recursos

Antes de entrar en el desarrollo del modelo, conviene destacar que, a pesar del nombre utilizado, no se trata de un modelo de asignación en el sentido utilizado en el *Informe de Financiación de la Universidad* (5), sino de un modelo de reparto de los recursos destinados a la enseñanza universitaria en el presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía.



En nuestra opinión, esta diferenciación tiene una gran importancia, ya que el modelo sólo proporciona información sobre el peso que cada universidad tiene en el conjunto del SUA, con la intención de utilizarlo para repartir los fondos que la comunidad asigna al sistema universitario en su presupuesto anual sin influencia alguna sobre la cantidad global asignada.

Filosofía del modelo

Por sus características y por el momento en que ve la luz, el modelo está destinado a cumplir las funciones de un suceso dentro del largo proceso que debe culminar con la implantación de un sistema para resolver de forma satisfactoria la financiación de las universidades públicas.

El modelo pretende dotar a cada universidad de un indicador que mida su coste de funcionamiento, de forma que, con el conjunto de números, se pueda determinar el porcentaje de participación de cada universidad en la financiación global del SUA; teniendo muy presente que la regulación de la participación de las universidades debe ser una buena aproximación a la realidad de cada una de ellas.

Para entender la filosofía del modelo, conviene recordar que en ningún caso tendrá capacidad para modificar directamente la dotación presupuestaria de la Comunidad a la enseñanza superior. Por lo que no se plantea como un medio para determinar las necesidades económicas, sino como un mecanismo para definir un indicador numérico que pueda considerarse proporcional a las necesidades de «*Financiación Básica*» de cada universidad.

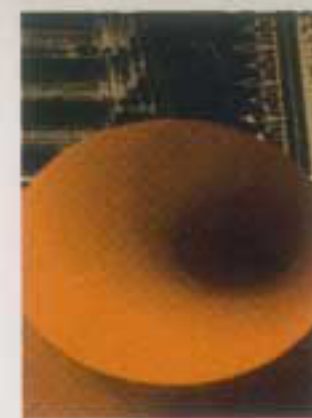
Anatomía del modelo

En la actualidad existen una considerable variedad de procedimientos para el cálculo de la subvención pública para financiar los gastos corrientes de las universidades, aunque la mayoría coinciden en considerar como factores determinantes el número total de alumnos y la plantilla teórica del profesorado que, a su vez, también depende de la cantidad de alumnos, por lo que de hecho suele ser la demanda el atributo del sistema utilizado de forma general para medir las necesidades.

En el método de reparto propuesto para nuestra comunidad, también se utiliza la vía de la demanda, aceptando que: «*la variable que*

Los objetivos son:
mejorar la calidad,
conseguir mayor eficacia,
racionalizar y optimizar los recursos, e
introducir criterios financieros en la gestión

(5) En el informe se plantea la «asignación de recursos a las Universidades Públicas», como respuesta a las previsiones de financiación a partir de determinados objetivos y criterios generales.





determina el volumen de financiación que una universidad requiere para poder atender el servicio de docencia, viene definida por el número de créditos docentes que cada año le son solicitados por los alumnos que cursan su oferta docente». Sin embargo, llegar a concretar el número de créditos no resulta tarea fácil, ya que las universidades mantienen un alto grado de autonomía para la elaboración de los planes de estudios.

Estas circunstancias han obligado a establecer acuerdos para resolver las diferencias y facilitar la operatividad del modelo de reparto a través de diferentes mecanismos tendentes a normalizar los datos y a recoger la realidad existente en cada universidad, que se pueden concretar en los siguientes elementos básicos:

❖ Normalización de los créditos efectivos de cada plan de estudios

La autonomía universitaria y las directrices generales comunes y propias de cada titulación, deben configurar el marco para la elaboración de los planes de estudios. Dentro de ese marco, cada universidad posee un amplio margen para establecer sus propios planes de estudios, dando lugar a distintas distribuciones de asignaturas y a distinto número de créditos a realizar por el alumno.

El modelo de reparto, más allá de introducir nuevas restricciones (necesariamente económicas) en el proceso académico de elaboración de un plan de estudios, debe basarse en un criterio de normalización entre universidades que asegure que: «un título concreto, si es seguido en varias universidades por el mismo número de alumnos, debe tener la misma financiación», con independencia del plan de cada universidad.

❖ Grado de experimentalidad

Para resolver los problemas que presenta la coexistencia de asignaturas con distinto grado de experimentalidad dentro de la misma titulación, se ha optado por utilizar el *Area de Conocimiento* como variable significativa para establecer la asignación del citado grado. Aunque resulta imprescindible llegar a un acuerdo sobre «los efectos que la experimentalidad tiene sobre los costes de funcionamiento».

❖ El número de grupos como unidad de medida de los alumnos financiados

La vía de la demanda como medio para establecer las necesidades, implica que la financiación debe estar en relación con el número de alumnos que siguen las materias ofertadas por cada universidad. Ahora bien, conocido el número de alumnos matriculados en una asignatura, el factor determinante de la financiación debe estar en consonancia con la organización docente necesaria para satisfacer dicha demanda y, naturalmente, dicha organización docente queda determinada por el número de grupos, tanto teóricos como prácticos, en los que hay que estructurar a los alumnos de esa asignatura. Por tanto, «el número de grupos se revela como la unidad de medida más razonable de los alumnos financiados».

Descripción del modelo

Como respuesta a las consideraciones expuestas en los párrafos anteriores, la función objetivo del modelo deberá medir la participación en términos porcentuales de cada universidad del SUA en el

reparto de la dotación presupuestaria de la CAA destinada a la Financiación Básica de las universidades. Por lo que la formulación de la **Función Objetivo** será de la forma:

$$\sum_i pp_i = 100$$

Donde (ppi) representa el porcentaje de participación de cada una de la ocho universidades que configuran el sistema.

El cálculo de los respectivos porcentajes de participación se realizará mediante un reparto proporcional entre los números que representen la **Participación Académica Total (PAT)** de cada universidad, cuyo valor se determina sumando la **Participación Académica de cada una de las Asignaturas (PAA)** individuales que componen el Plan de Estudios correspondiente, incluyendo las obligatorias y las optativas. La formulación sería:

$$pp_i = \frac{PAT_i}{\sum_i PAT_i} 100$$
$$PAT_i = \sum_j PAA_j$$

Atendiendo a las características de la **Función Objetivo** y de las funciones derivadas, se deduce fácilmente que la variable más significativa es la que mide la participación individual de las asignaturas. Por lo que será en el cálculo de **PAA** donde aplicaremos los elementos básicos del modelo de financiación y los criterios de normalización ya definidos: Créditos efectivos normalizados, grado de experimentalidad y número de grupos teóricos y prácticos.

El modelo matemático elegido será:

$$A = C * G$$

La *A* medirá la participación académica, *C* los créditos efectivos normalizados y *G* el número de grupos calculados teniendo en cuenta el grado de experimentalidad.

El cálculo de las variables del modelo se realizará atendiendo a los siguientes criterios:

Cálculo de los Créditos Efectivos Normalizados

Para integrar este criterio se utiliza el concepto de **Créditos Efectivos del Plan de Estudios (CEPE)**⁽⁶⁾, en el que se incluyen los créditos troncales, obligatorios y optativos, ofrecidos al alumno.

Por otra parte, el Consejo Andaluz de Universidades (CAU) ha limitado el número máximo de los créditos efectivos de un Plan de Estudios correspondiente a licenciaturas y diplomaturas. Esta decisión se ha completado con un acuerdo específico de los vicerrectores de Ordenación Académica⁽⁷⁾, en el que se definen para las nuevas titulaciones los **Créditos Máximos Efectivos de una Titulación (CMET)**, de acuerdo con el siguiente baremo: Licenciaturas 400 cr.; Diplomaturas 250 cr.; Licenciaturas e Ingenierías de sólo 2º

(6) Este número en general distinto del número de créditos globales que tiene que superar el alumno para obtener la titulación.

(7) Acuerdos recogidos en el documento redactado en la reunión de vicerrectores de Ordenación Académica y gerentes celebrada en Córdoba el 30 de junio de 1995. En este documento se resumen los acuerdos de todas las reuniones anteriores dedicadas a definir criterios de armonización para resolver situaciones singulares que se producen en la realidad actual de cada universidad.

La financiación debe estar en relación con el número de alumnos que siguen las materias ofertadas por la Universidad

ciclo 174 cr.; Ingenierías y Arquitectura Superiores 435 cr.; Ingenierías y Arquitectura Técnicas 272 cr.; Medicina 626 cr. y Enfermería 280 cr.

Para homogeneizar la financiación de distintos planes de estudios de una misma titulación, bastará con normalizar el valor **CMET** de dicha titulación⁽⁸⁾ ponderando el valor de cada crédito del Plan de Estudios con el coeficiente:

$$C_{n1} = \frac{CMET}{CEPE} \leq 1$$

La aplicación regular del modelo requiere la puesta en marcha de los nuevos planes de estudios. No obstante, para los planes antiguos, de manera transitoria se propone que se sustituya el coeficiente anterior por:

$$C_{n2} = 1$$

(8) Nótese que CEPE es mayor o igual que CMET, pues un plan de estudios sólo es autorizado en esas condiciones.

Compensando así el posible mayor número de créditos del plan de estudios antiguo.

Por último, para favorecer la implantación de los nuevos planes de estudios antes del curso 96-97, se decide que la medida anterior tenga validez de forma transitoria hasta dicho curso, a partir del cual, para aquellas asignaturas pertenecientes aún a planes de estudios antiguos, se sustituirá el coeficiente de normalización por:

$$C_{n3} = \frac{CMET}{COPE} \neq 1$$

Donde **COPE** es igual al número de **Créditos Ofertados por el Plan de Estudios antiguo**.

Finalmente, para calcular el número de **Créditos Efectivos Normalizados (C)** multiplicaremos el total de créditos de cada asignatura (C_{Aj}) por el coeficiente de normalización (C_{nk}) La formulación sería:

$$C = C_{Aj} * C_{nk}$$

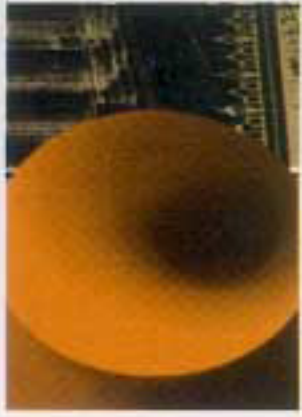
En ésta se aplicará el coeficiente de normalización que corresponda de entre las alternativas anteriores.

Grado de experimentalidad

El modelo propone la asignación a cada **Area de Conocimiento**⁽⁹⁾ de un parámetro para medir el tamaño del grupo de alumnos en la enseñanza práctica y un coeficiente para medir la proporción entre enseñanza práctica y enseñanza teórica en las materias de dicho área.

(9) El Area de Conocimiento parece un nivel aceptable donde establecer la asignación del grado de experimentalidad.





La imputación se establece mediante la asignación directa de cada uno de los dos factores de experimentalidad al *Area de Conocimiento*. Para ambos se establece un rango de variación en un entero entre 1 y 5.

El primero representa el tamaño ideal del grupo y se obtiene multiplicando por diez el número entero asociado al grado de experimentalidad.

Tabla 1: Primer coeficiente: Tamaño del grupo

Grado de Experimentalidad	1	2	3	4	5
Número de alumnos de grupo práctico	10	20	30	40	50

El segundo establece la proporción de créditos teóricos y prácticos dentro del *Area de Conocimiento*. Así la asignación de enseñanza teórica (*t*) y la enseñanza práctica (*p*), viene dada por el valor asignado al coeficiente que representamos en la siguiente tabla:

Tabla 2: Segundo coeficiente: Estructura docente

Grado de Exper.	1	2	3	4	5
Enseñ. teórica (<i>t</i>)	0,5	0,6	0,666	0,715	0,75
Enseñ. práctica (<i>p</i>)	0,5	0,4	0,333	0,285	0,25

Cálculo del número de grupos

Para determinar el número de grupos teóricos o prácticos en los que hay que dividir cualquier asignatura, es necesario manejar dos variables: el número total de alumnos de la asignatura y el tamaño medio del grupo.

En cuanto al número de alumnos ha parecido conveniente ⁽¹⁰⁾ favorecer a aquellas universidades que obtengan un mejor rendimiento académico. Para ello se decide normalizar la cantidad de alumnos aplicando coeficientes de ponderación al número de alumnos según sean de primera matrícula, segunda, tercera o sucesivas matrículas.

El modelo matemático para determinar el número de alumnos normalizado que recoge las ideas expuestas será:

$$N_j = N_{j1} + 0,85 N_{j2} + 0,80 N_{j3}$$

En la que:

$N_j =$ **Alumnos asignatura (*j*) Normalizados**

$N_{j1} =$ **Alumnos asignatura (*j*) en 1ª matrícula**

$N_{j2} =$ **Alumnos asignatura (*j*) en 2ª matrícula**

$N_{j3} =$ **Alumnos asignatura (*j*) en 3ª o sucesivas matrículas**

A partir del total de alumnos normalizados por asignatura (N_j), se calcula el número de grupos de docencia teórica (n_{jt}) y de docencia práctica (n_{jp}) en que se divide la asignatura, teniendo en cuenta que el desdoble de grupos se realizará, tanto en los grupos teóricos como en los prácticos, cuando el tamaño medio se supere en un 25%.

(10) Siguiendo los criterios propuestos en el Informe de Financiación. Op. cit.

Los modelos matemáticos para calcular el número total de grupos, en el supuesto de que todos los créditos fueran teóricos o prácticos, serán los siguientes:

$$n_{jt} = \frac{N_j}{N_{gt}^{max}}$$

$$n_{jp} = \frac{N_j}{N_{gp}^{max}}$$

En éstos se tomará como resultado, en el cálculo de los cocientes, el número entero más próximo por exceso.

En la formulación, las variables (N_{gt}^{max}) y (N_{gp}^{max}) representan el número máximo de alumnos por grupo teórico y práctico respectivamente, después de añadir el 25% al tamaño medio, cuyos valores se corresponden con los de las siguientes tablas:

Tabla 3: Número de alumnos de los grupos Teóricos

Docencia	Teórica	
	Primero	Segundo
Tamaño Medio	100	75
Tamaño Máximo (N_{gt}^{max})	125	94

Tabla 4: Número de alumnos de los grupos Prácticos

Docencia	Práctica				
	1	2	3	4	5
Grado de experiment.	1	2	3	4	5
Tamaño Medio	10	20	30	40	50
Tamaño Máximo (N_{gp}^{max})	13	25	38	50	63

Conocido el tamaño y el número total de grupos de docencia teórica o de docencia práctica, para definir el número de grupos ajustados a la distribución de los créditos de la asignatura en teoría y práctica, multiplicaremos la cantidad total de grupos por los coeficientes de la **Tabla 2**, que miden la proporción de los tipos de crédito en función del grado de experimentalidad.

La formulación sería:

$$G = (t * n_{jt} + p * n_{jp})$$

Finalmente, sustituyendo en el modelo base ($A = C * G$) los valores calculados para definir el total de créditos normalizados y el número de grupos, la formulación conjunta del modelo para definir la *Participación Académica Total* de cada universidad quedaría:

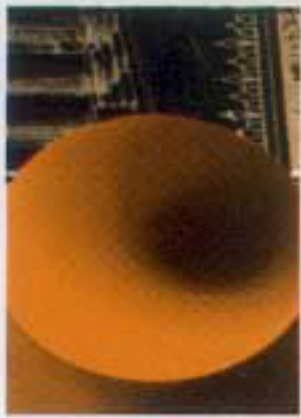
$$PAT_i = \sum_j PAA_j = \sum_j C_{Aj} * c_{nk} (t * n_{jt} + p * n_{jp})$$

Implementación del modelo

La propuesta de aplicación de un modelo de reparto de los recursos destinados a las universidades en el presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía, ha requerido una reflexión previa para conocer la realidad de cada universidad en un sistema como el SUA que, tradicionalmente, ha venido recibiendo las subvenciones de la CAA por dos vías: una transferencia consolidada mínima ⁽¹¹⁾ que ha marcado el límite

(11) Denominada «Nominativa»





inferior, y subvenciones complementarias en función de las necesidades manifestadas a través de la gestión directa de los responsables de cada universidad.

Esta situación, mantenida a lo largo de los años, ha conducido a una realidad económica singular para cada universidad, que, en general, ha sido desconocida por los restantes centros.

En consecuencia, el proceso de aplicación del modelo ha requerido un acuerdo previo en el que se ha conocido la situación económica actual del conjunto de universidades de SUA, aceptando como consolidadas las subvenciones, nominativas y complementarias, recibidas para el presupuesto de 1994.

A partir del conocimiento de la situación actual y de la aceptación del principio general de que: «ninguna universidad recibirá como subvención para cubrir la Financiación Básica una cantidad inferior a la reconocida en el acuerdo previo como consolidada», el proceso definido para implementar el modelo de reparto ha sido el siguiente:

- ▼ Ensayo del modelo calculando los valores de PAT de cada universidad con datos correspondiente a diciembre de 1994.
- ▼ Auditoría conjunta de los datos utilizados y del proceso de cálculo.
- ▼ Análisis de concordancia entre los resultados del modelo y la realidad actual de cada universidad.
- ▼ Definición y aplicación de los mecanismos de adaptación que permitan regular las discrepancias entre cada realidad y el modelo.

▼ Acuerdo de aplicación progresiva de la Participación Proporcional resultante del modelo de reparto, distribuyendo las dotaciones presupuestarias de la CAA para Financiación Básica de las universidades de la siguiente forma:

- Distribución de los créditos 441.01 y 441.02 del Programa Presupuestario de Enseñanza Universitaria en función de las subvenciones consolidadas.
- Reparto de los incrementos futuros de los créditos según esta distribución: El 40% según la **PAT**, el 35% para corregir desviaciones entre la **PAT** y los créditos consolidados y el 25% restante para amortizar saldos negativos anteriores. ■

Bibliografía

- «Informe sobre financiación de las Universidades». Ed. Boletín informático del Consejo de Universidades. Madrid, enero 1995.
- Hernández Armenteros, J. «Un nuevo modelo de financiación para la enseñanza universitaria en Andalucía». Documento de trabajo presentado en las III Jornadas de Coordinación de Equipos de Gobierno de las Universidades de Andalucía. Huelva, febrero 1995.
- Hernández Armenteros, J. «Consideraciones en torno a un nuevo modelo de financiación y de asignación de recursos para la enseñanza universitaria en Andalucía» (Documento de trabajo). Jaén, abril 1995.
- «Documento de financiación universitaria en Andalucía». Resultado de las reuniones de trabajo de los vicerrectores con competencias en Ordenación Académica y Profesorado de todas las Universidades Andaluzas. Granada, mayo 1995.
- Documentos desarrollados en las reuniones de trabajo, mantenidas entre los meses de enero y julio de 1995, de los Gerentes y Vicerrectores del Área Económica de todas las Universidades Andaluzas.