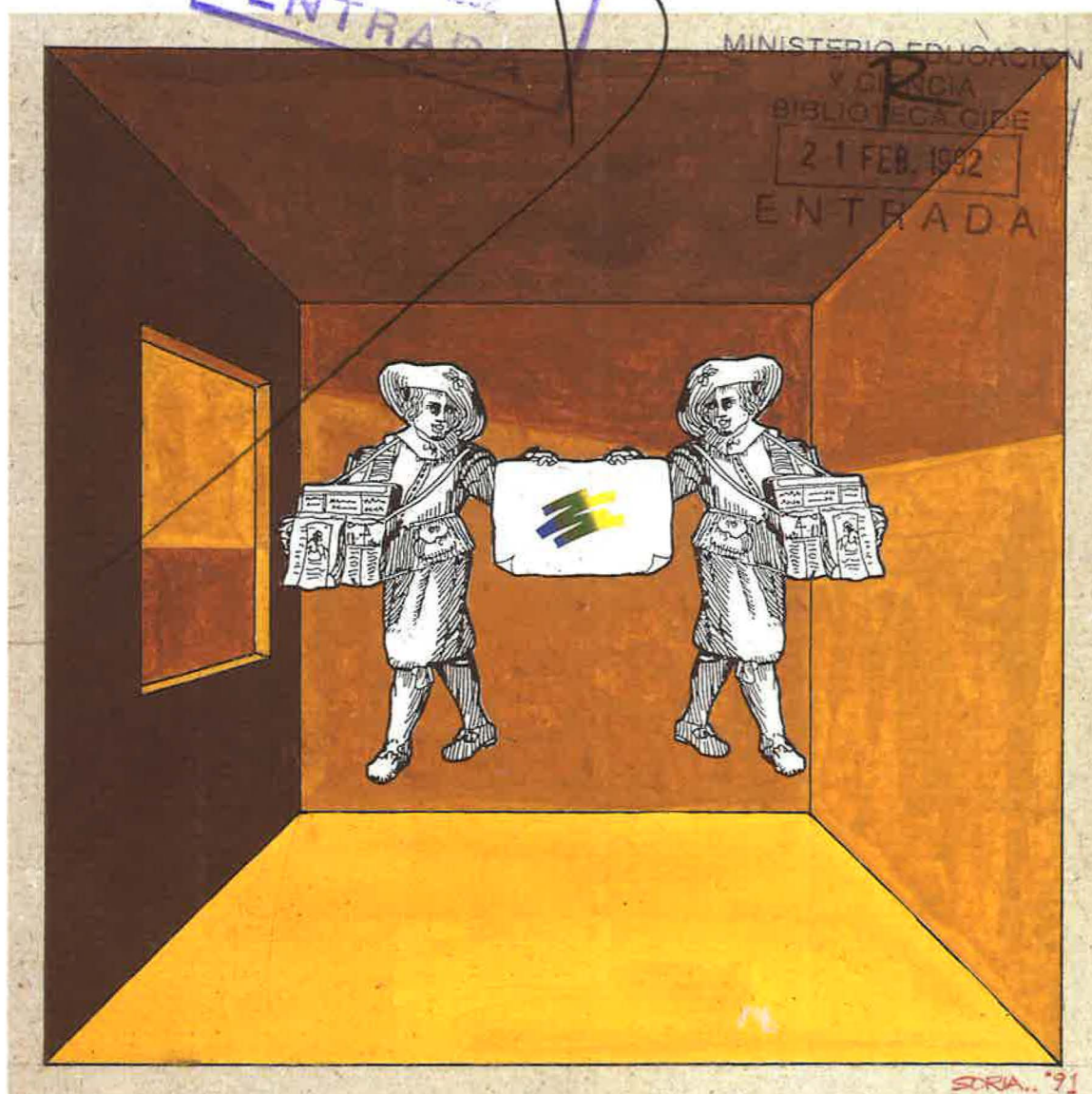


Revista de investigación universitaria

U22 R-1529
Universidad es

número 1

OCTUBRE 1991



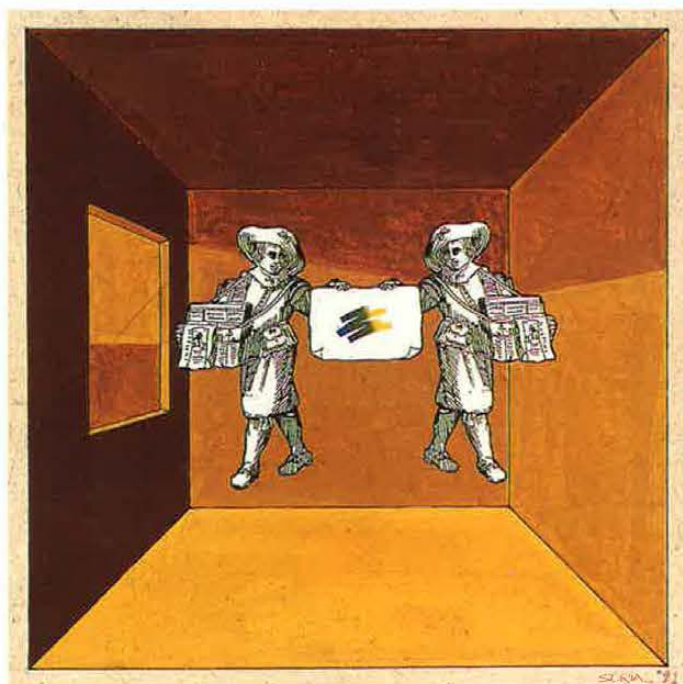
PLANIFICACION UNIVERSITARIA: SISTEMAS Y 'ESPACIOS'

Consejo de Universidades
Secretaría General

Universidad **es**

Número 1

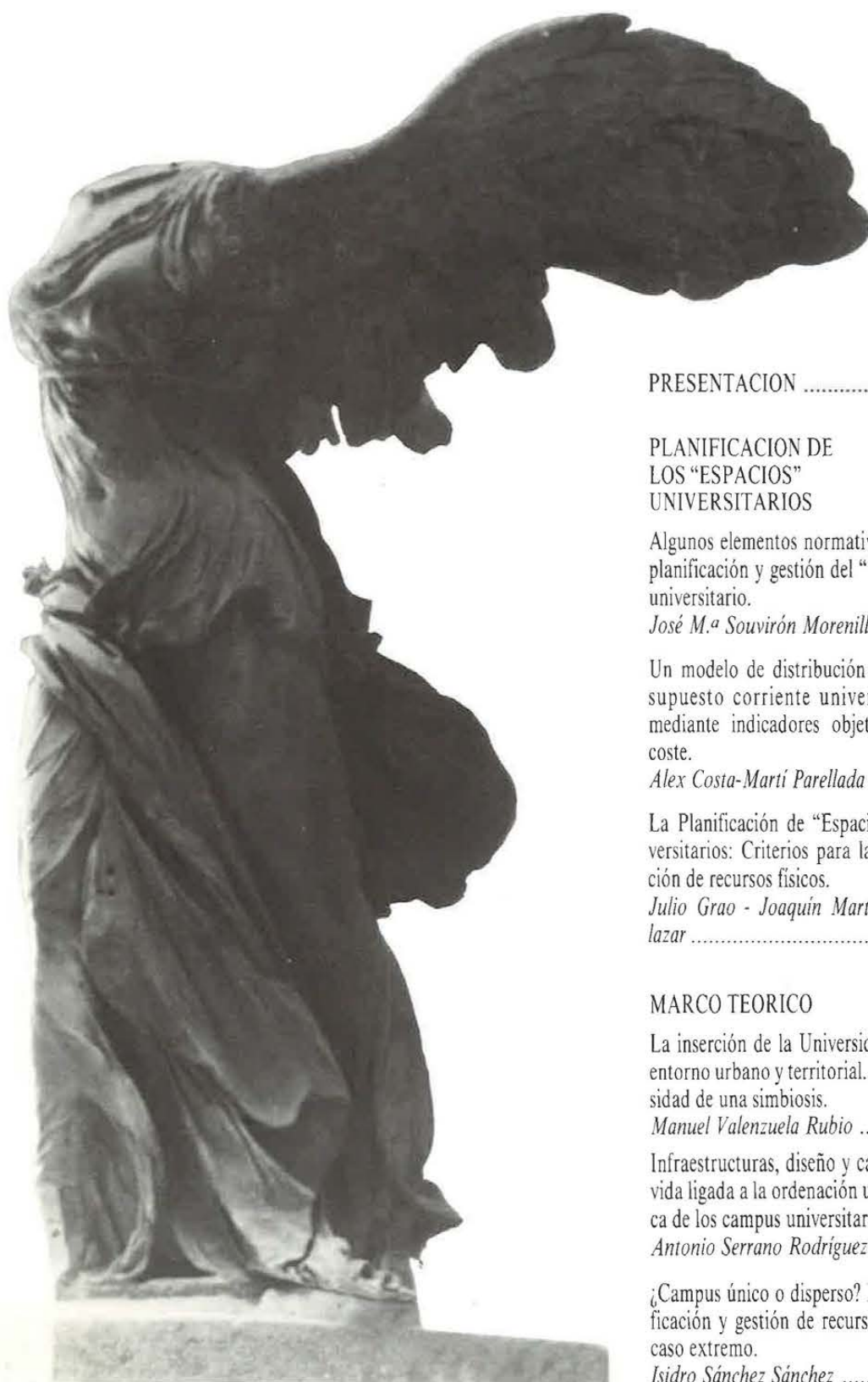
Octubre 1991



CONSEJO DE UNIVERSIDADES
Secretaría General

Edita: Secretaría General del Consejo de Universidades. Ciudad Universitaria, s/n. 28040 Madrid.
Imprime: FARESO, S. A. Paseo de la Dirección, 5. 28039 Madrid.
Diseño y maquetación: José A. Soria.—NIPO: 176-91-103-7.—Depósito legal: M. 43.198-1991.

SUMARIO



	<u>Pág.</u>
PRESENTACION	5
PLANIFICACION DE LOS "ESPACIOS" UNIVERSITARIOS	
Algunos elementos normativos en la planificación y gestión del "Espacio" universitario.	
<i>José M.^a Souvirón Morenilla</i>	9
Un modelo de distribución del pre- supuesto corriente universitario, mediante indicadores objetivos del coste.	
<i>Alex Costa-Martí Parellada</i>	23
La Planificación de "Espacios" uni- versitarios: Criterios para la asigna- ción de recursos físicos.	
<i>Julio Grao - Joaquín Martínez Sa- lazar</i>	35
MARCO TEORICO	
La inserción de la Universidad en el entorno urbano y territorial. La nece- sidad de una simbiosis.	
<i>Manuel Valenzuela Rubio</i>	55
Infraestructuras, diseño y calidad de vida ligada a la ordenación urbanísti- ca de los campus universitarios.	
<i>Antonio Serrano Rodríguez</i>	61
¿Campus único o disperso? La plani- ficación y gestión de recursos en un caso extremo.	
<i>Isidro Sánchez Sánchez</i>	73

LA APLICACION DE LOS MODELOS

Elementos para la planificación de la
Universidad de Alicante.

*M. A. Goberna - M. A. López - J. T.
Pastor* 95

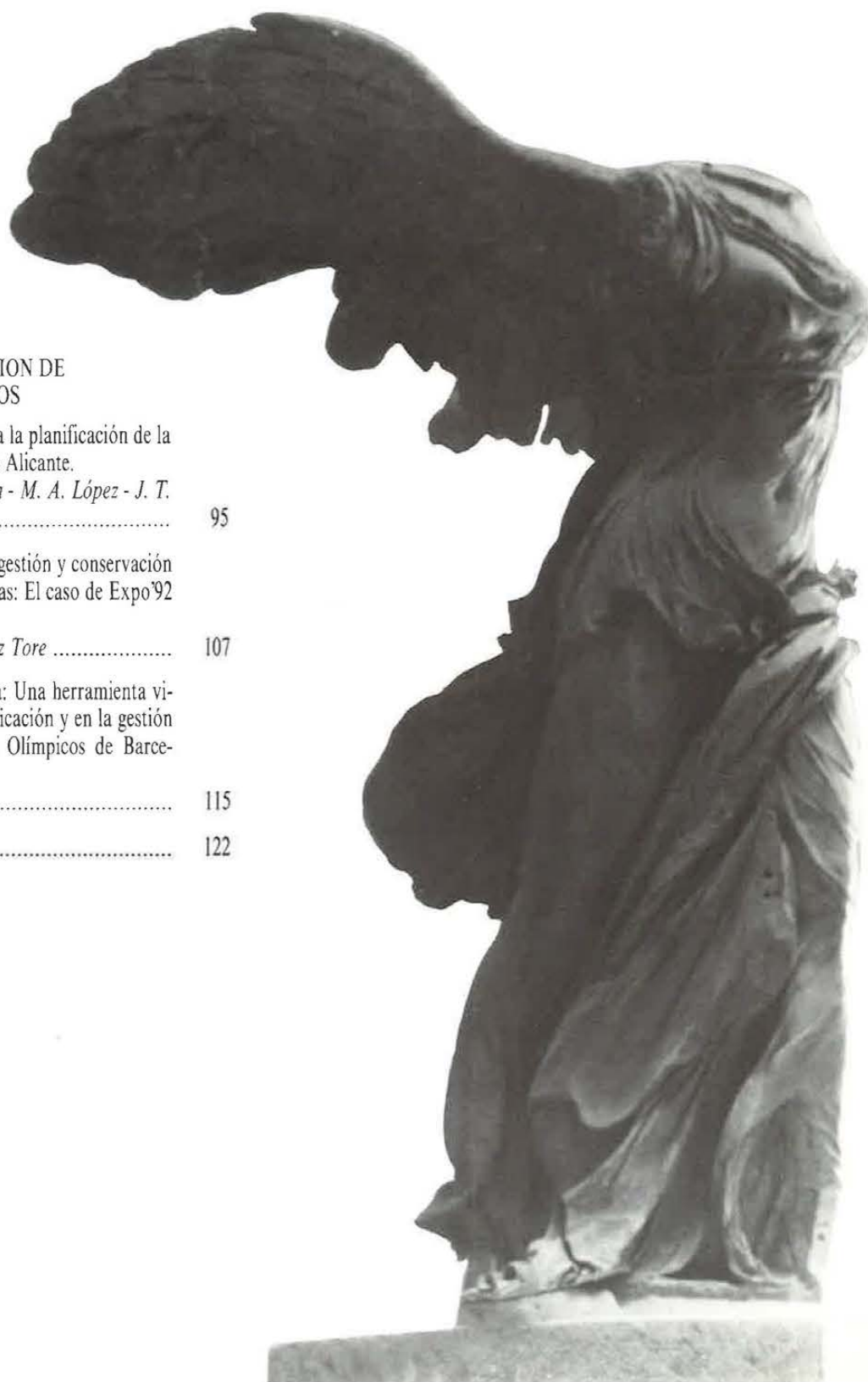
Planificación, gestión y conservación
de grandes áreas: El caso de Expo'92
en Sevilla.

Antonio Peláez Tore 107

La informática: Una herramienta vi-
tal en la planificación y en la gestión
de los Juegos Olímpicos de Barce-
lona.

Ferrán Pastor 115

Anexo "A" 122



CON la revista que el lector tiene entre sus manos, la Secretaría General del Consejo de Universidades quiere poner en marcha una iniciativa que esperamos tenga interés y utilidad para toda la comunidad universitaria.

De forma regular, y con carácter monográfico, se tiene la intención de contribuir al debate y al estudio de diversos aspectos relacionados con la enseñanza superior, tratando de contribuir al conocimiento y a la discusión de los aspectos de mayor relevancia en estos ámbitos.

Esperamos que, número a número, los distintos temas que se vayan tratando puedan ir constituyendo una auténtica puesta al día sobre ciertas cuestiones relevantes de la realidad universitaria. En el presente caso, ha parecido oportuno incluir todos

los trabajos presentados a unas Jornadas de debate sobre la "Planificación universitaria: sistemas y 'espacios'", celebradas en Alicante los días 3 y 4 de junio de 1991, y organizadas en colaboración con dicha Universidad.

Para el futuro esperamos que **Universidad es** pueda convertirse en un auténtico foro de encuentro donde los estudiantes e interesados en la vida universitaria en todos sus aspectos puedan plantear, debatir y aportar sus principales puntos de vista, para lo que esta publicación quiere estar abierta a todos los integrantes de la comunidad universitaria que crean que tienen algo que aportar para el mejor conocimiento de ella.

Octubre 1991



PLANIFICACION DE LOS “ESPACIOS” UNIVERSITARIOS

ALGUNOS ELEMENTOS NORMATIVOS EN LA PLANIFICACION Y GESTION DEL "ESPACIO" UNIVERSITARIO

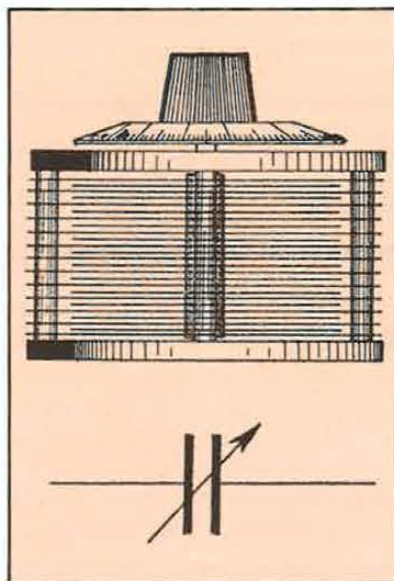
José M.^a Souviron Morenilla

Profesor Titular de Derecho Administrativo

1. INTRODUCCION

El tema de estas Jornadas plantea por su amplitud cierta dificultad para centrar el objeto de una Ponencia con un enfoque que, por lo concreto de sus implicaciones, sea mínimamente oportuno. Una condición ésta inexcusable, por lo demás, para una reflexión jurídica que es lo que ciertamente cabría esperar de mi intervención. Por ello creo necesario hacer algunas puntualizaciones previas.

En primer lugar, y tratando de acotar el terreno, entiendo que una consideración "espacial" de la Universidad podría abordarse desde dos distintas perspectivas: una interna, "ad intra" de la institución universitaria, en la que la determinación, distribución y organización funcional del "espacio" de que disponga una Universidad para desarrollar sus tareas, considerado en su cantidad y cualidad (distribución entre las distintas unidades —docentes, de investigación, de administración—, integración de usos, etc.), constituye la cuestión nuclear; y otra externa, "ad extra", en la que la localización de la Universidad y sus centros, así como las relaciones con su entorno resultan un dato de evidente interés dadas sus diversas implicaciones (desde las urbanísticas —hay ciudades o áreas configuradas o determinadas por la presencia de una Universidad¹— a todas las involucradas, por ejemplo, en la misión que la Ley de Reforma Universitaria² atribuye a las Universidades para que, como expresa su Preámbulo, sean "útiles a la comunidad en que se insertan, poniendo así al servicio de las mismas toda su capacidad creativa e investigadora"³).



Condensador variable.

En segundo lugar, creo resulta evidente que toda reflexión sobre el "espacio" universitario trasciende a última hora el mero dato físico. Pues la cuestión no se circunscribe a los metros cuadrados, o al espacio físico funcional para las distintas tareas universitarias y a las distintas opciones para la organización o distribución del mismo. Implica algo más. Porque esas opciones, determinantes sin duda, van a depender de unas variables previas: por ejemplo, del peso ponderado que una concreta Universidad atribuya a la docencia o a la investigación: de la opción que ésta haga sobre su oferta docente (Universidades más o menos diversificadas o especializadas, Universidad tradicional, Universidad global o "comprehensive University", etc.) o, sobre una organización académica distintiva (mayor o menor énfasis en la conexión entre ciclos

universitarios, en las variantes "curriculares" o en la colaboración con instituciones externas a la Universidad —prácticas tuteladas en empresas, convenios docentes— investigadores en otros centros o instituciones, etc.); y, en fin, a última hora de la concepción que sobre las funciones (y la funcionalidad) de la Universidad ésta tenga sobre sí misma, un dato éste con incidencia no desdeñable sobre el "espacio" universitario y sobre su organización y gestión (pensemos, por ejemplo, en las normas sobre permanencia de los estudiantes en la Universidad y su relación con lo que podríamos llamar "productividad" docente, es decir, la correlación entre el número de estudiantes que ingresan en la Universidad y en sus distintos estudios y los que se gradúan, un punto éste que en España ofrece datos para una seria reflexión). En definitiva, la planificación y gestión del "espacio" universitario están directamente involucradas con las coordenadas —y las decisiones— que pueden definir a cada Universidad como un sistema, dentro, ciertamente, como veremos, de otros sistemas globales. Es bajo esta óptica que, quizá pudiera resultar oportuna una reflexión desde la perspectiva jurídica sobre el tema que nos reúne, al menos como dato de contorno para las perspectivas no jurídicas desde las que han de abordarse los concretos problemas del "espacio" universitario (algo que en su mayoría creo que van a hacer las restantes Ponencias). Esta consideración fue la que, me movió a aceptar la invitación para participar en estas Jornadas, aun siendo consciente de que mucho de lo poco que yo pueda decir quizá sea ya bien sabido por ustedes y también, dicho sea de paso, de la

¹ Al punto de que el Real Decreto 557/1991, de 12 de abril, sobre creación y reconocimiento de Universidades y Centros Universitarios ("BOE" del 20) establece como criterio para creación de Universidades, Centros y enseñanzas, entre otros, su incidencia en el entorno geográfico, de acuerdo con la normativa vigente en materia de planificación urbanística (art. 4.º).

² Ley Orgánica de Reforma Universitaria de 25 de agosto de 1983 (en adelante LRU).

³ En los apartados c) y d) de su artículo 1.2, la LRU incluye como funciones de la Universidad "el apoyo científico y técnico al desarrollo cultural, social y económico, tanto nacional como de las Comunidades Autónomas" y "la extensión de la cultura Universitaria".

hipoteca que para el posible interés de mi Ponencia iba a suponer intervenir después del señor Rector y su doble autoridad como Rector y la que le otorga su conocido magisterio en el campo del Derecho Administrativo.

Tras este prolegómeno, diré que del ya denso conjunto normativo regulador de nuestras Universidades, voy a abordar, como reza el título de esta Ponencia, tan sólo algunos elementos, aquellos más directamente implicados en el tema que nos ocupa, desarrollando mi exposición en torno a tres apartados: 1) la idea de **sistemas y subsistemas universitarios**, como marco institucional complejo donde cada una de las Universidades se inserta; 2) la **docencia-investigación** como fundamental referente de la gestión del sistema y el espacio de cada Universidad; 3) las facultades o competencias de la Universidad para la **disposición y administración** de su "espacio".

2. SISTEMA Y SUBSISTEMAS UNIVERSITARIOS

Como es sabido, la LRU delimitó la **autonomía** de las Universidades reconocida en el artículo 27.10 de la Constitución. Pero no voy a tratar de la autonomía de las Universidades y de su significado para la posición jurídica de éstas, tema ya muy debatido y, no obstante, aún controvertido. Me limitaré a reiterar que, en mi opinión (y datos suficientes creo hay ya a ese respecto, tanto doctrinales como jurisprudenciales), en esa autonomía hay que distinguir entre la autonomía como libertad de la ciencia en la Universidad o libertad académica (art. 2.1. LRU), predicable de toda Universidad, pública o privada; y "régimen de autonomía" de las Universidades públicas, es decir, estatuto peculiar de éstas como entes públicos, con un vasto campo de autonormación y competencias decisorias frente a las Ad-

ministraciones territoriales de cobertura (Cfr. art. 3 LRU). Reiteraré también otro dato sobre el que, que yo sepa, no se ha solido reparar: que la LRU, además de delimitar esa autonomía universitaria, establece, desarrollando los apartados 6 y 10 del artículo 27 CE, la regulación básica para que una determinada iniciativa social, de fundación pública o privada, se configu-

las ya existentes, las Universidades deberán ajustarse al número de Centros Universitarios y las exigencias materiales y de personal mínimas necesarias que establezca el Gobierno, previo informe del Consejo de Universidades (arts. 5 y 58 LRU, respectivamente). Estas exigencias mínimas, atinentes básicamente a la infraestructura y al profesorado de las nuevas Universidades,

... la idea de sistemas y subsistemas universitarios, como marco institucional...

re jurídicamente como Universidad, como tal institución.

1. Sobre estas dos técnicas ("régimen" de autonomía de las Universidades públicas; configuración jurídico-institucional de una Universidad como tal), se apoya la reconducción jurídica de las Universidades, a lo que podríamos llamar a) **sistema universitario nacional** (expresión ésta, por lo demás, utilizada por la jurisprudencia del Tribunal Constitucional, sin duda concretando en el campo universitario el concepto de "sistema educativo" recogido en el art. 27.8 CE).

Compuesto este sistema global, como todo sistema, por estructura más función, sobre estas dos vertientes recaen las intervenciones normativas o administrativas, ya del Estado, ya de las Comunidades Autónomas que tratan de configurarlo. **Sobre el primero (estructura)**, y al amparo de títulos competenciales de orden constitucional incluidos en el artículo 27 CE⁴, la LRU establece que la creación de Universidades públicas o el reconocimiento de las privadas exige en todo caso ley de las Cortes Generales o de la Asamblea legislativa de la correspondiente Comunidad Autónoma, ya que, a tal fin, para el comienzo de las actividades de las primeras o el reconocimiento de las segundas o ampliación de Centros en

son las que ha concretado el recientemente publicado Real Decreto 557/1991, de 12 de abril ("BOE" del 20 de abril)⁵.

En cuanto al **segundo apartado (funciones)**, la LRU articula la reconducción de las enseñanzas que impartan las Universidades (al menos las que en su oferta van a ocupar lugar más relevante) a ese sistema nacional, mediante diversas técnicas que al amparo del título competencial, en este caso sólo estatal, incluido en el artículo 149.1.30 CE, además de los ya comentados, convergen en la homologación como oficiales y de validez estatal, de los títulos que refrenden las enseñanzas que aquéllas impartan. La técnica —con matices propios según se trate de Universidades públicas, privadas o Centros de titularidad privada— se resume en el establecimiento por el Gobierno de tales títulos oficiales y las directrices generales de los planes de estudios que deban cursarse para su obtención en la Universidad pública (la verificación del ajuste entre directrices y planes de cada Universidad compete al Consejo de Universidades), y en el caso de las Universidades o Centros de titularidad privada, la homologación como oficiales de los títulos que expidan (homologación que compete al Gobierno, si las enseñanzas se ajustan a las condiciones generales establecidas)⁶. Esta

⁴ Su apartado 5 atribuye a los poderes públicos la "programación general de la enseñanza", y el apartado 8 "homologar el sistema educativo para garantizar el cumplimiento de las leyes", previsiones que hay que contextualizar con la libertad de creación de centros docentes por personas físicas y jurídicas (apartado 6), y también ex apartado 5, por los propios poderes públicos, así como el apartado 10, donde se contempla la institución de la Universidad.

⁵ Nos referimos aquí a la estructura "física" de las Universidades; no a su estructura u organización "jurídica", que es objeto de regulación por la LRU, en términos dispares para Universidades públicas y privadas, y en el caso de las primeras basada en el título competencial del artículo 149.1.18 CE.

⁶ Cfr. arts. 58.4 y 5, y 59 LRU.

técnica se refuera, por lo demás, si tenemos en cuenta que la decisión para creación de un Centro (Facultad, Escuela Técnica Superior o Escuela Universitaria), compete a la Comunidad Autónoma correspondiente, y que aquéllas se definen como unidades intrauniversitarias responsables de la gestión administrativa y de la organización de las enseñanzas conducentes a títulos (art. 9 LRU)⁷.

El sistema universitario nacional se cierra, en fin, desde la **perspectiva de los destinatarios o usuarios**, con el reconocimiento del derecho de todos los españoles al estudio en la Universidad de su elección en los términos que establezca el Ordenamiento jurídico (art. 25 LRU), previsión ésta que, trasunto del derecho constitucional al estudio (art. 27.1 CE) y de los principios de igualdad (art. 14 CE) y de libre circulación (art. 19 CE), se incluye en la LRU como frontispicio de su Título VI, donde se habilita al Gobierno y a las Universidades para que adopten algunas decisiones relevantes a este respecto a las que luego nos referiremos.

b) Pero, de otra parte, la actividad de la Universidad se configura por la LRU como servicio público⁸. Tampoco voy a tratar de las implicaciones de esta previsión, tanto en sus aspectos jurídico-positivos (¿alcanza esta definición al caso de las Universidades privadas?) como dogmáticos, donde el concepto de servicio público resulta ciertamente complejo⁹. Básteme expresar mi conclusión de que las Universidades españolas, en su vertiente pública —hoy por hoy todas ellas tales— instrumentan institucionalmente la actividad prestacional pública (concepto, entiendo, distinguible del estricto "servicio público") en

el campo de la educación superior, objetivo que en mediación más o menos larga, aparece como responsabilidad de la Administración territorial de cobertura de la Universidad de que se trate¹⁰. En lo que ahora nos importa, ello podría dar pie a la idea de la existencia de diversos **subsistemas prestacionales universitarios**, coincidentes con el conjunto de Universidades responsabilidad de cada Comunidad Autónoma (desde esta apreciación, el Ministerio de Educación asume ese mismo papel sobre las Universidades del llamado "territorio MEC", como "dominus" de ese sector prestacional aún no transferido a las Comunidades Autónomas, y no como órgano estatal res-

... cada una de las Universidades constituyen en sí mismas un propio sistema en su estructura, organización, funciones y medios...

pensible del sistema universitario nacional ya comentado).

Entiendo que sobre esta idea de los subsistemas prestacionales de educación superior —cuya base espacial, territorial es intrínseca a su propia delimitación— habrá que abundar en el futuro para discernir soluciones a cuestiones diversas. Tengamos en cuenta que ya ha sido recogida legalmente (así la Ley Canaria o la Ley Gallega) y que sobre ella ha podido fundar el Tribunal Constitucional, no ya las competencias en materia universitaria que la LRU reconoce a las CC AA, sino incluso un título general de intervención sobre el conjunto

de los medios materiales y personales de ese subsistema (STC 106/1990)¹¹. Recalcamos, empero, que esa noción de subsistemas prestacionales de las CC AA, con hipotético alcance —siempre dentro del respeto del régimen de autonomía de las Universidades— en el campo de la organización global de aquellos nunca condicionaría la intrínseca apertura de los mismos "al público", bajo el principio de igualdad de trato y todo lo que ello implica.

c) Por último, **cada una de las Universidades** constituyen en sí mismas un propio sistema en su estructura, organización, funciones y medios. Definidos esos elementos en su régimen básico por la LRU, las Universidades van a disponer, no obstante, de los amplios poderes de autonormación y decisión que recoge el artículo 3.º 2 LRU.

2. Nos hallamos, pues, ante **tres niveles distintos**, en los que las instancias concernidas (Estado, CC AA y Universidades), conforme a determinadas técnicas de distribución competencial entre ellas, pero ejecutadas, en su caso, mediante mecanismos de cooperación y coordinación tanto para el primer sistema —aquí ocupa lugar eminente el Consejo de Universidades, órgano de composición plural representativo de todas esas instancias y con competencias de ordenación, coordinación, planificación, propuesta y asesoramiento¹², "órgano consorcial obligatorio" (PARADA)— como para los subsistemas prestacionales, han de adoptar decisiones que equilibren la integración de esos niveles con la diversidad que es lógico esperar del principio de autonomía universitaria. Pues bien, en ese contexto complejo de autonomía universitaria y marco normativo prevalente de cobertura, de decisiones de cada Universidad y de-

⁷ La previsión legal del artículo 9.º LRU dice, "títulos académicos". El RD 557/1991 lo enfatiza "a fortiori". "Ciclos completos cuya superación de derecho a la obtención del correspondiente título oficial y con validez en todo el territorio nacional".

⁸ "El servicio público de la educación superior corresponde a la Universidad, que lo realiza mediante la docencia, el estudio y la investigación" (art. 1.1 LRU).

⁹ Un análisis de estas cuestiones en mi trabajo, "Universidad y servicio público: correlación e implicaciones", Universidad de Oviedo, 1991.

¹⁰ El ex curso sobre las previsiones legales y de la jurisprudencia constitucional (Cfr. en especial la STC 106/1990), entiendo así lo demuestra. Por lo demás, el RD 557/1991, de 12 de abril, sobre creación y reconocimiento de Universidades y Centros Universitarios, refuerza esa interpretación cuando en su artículo 3.º define a las Universidades públicas como "las creadas por los órganos legislativos a que se refiere el artículo 5.º, 1, de la Ley Orgánica 11/1983, de 25 de agosto, de Reforma Universitaria, y cuya titularidad ostentará el Estado o una Comunidad Autónoma".

¹¹ Por lo demás, la idea podría fundar una normativa de segundo nivel sobre las Universidades de su competencia que apoyada para el caso de las públicas en el artículo 149.1.18 CE, resulta ya indicada en la propia LRU (que les atribuye la regulación por ley de los Consejos Sociales), no obstante su complejidad de articulación (pues esa normación debería respetar tanto las normas básicas establecidas o llamadas por la LRU como la autonormación universitaria, también fundada en la LRU y en el artículo 27.10 CE).

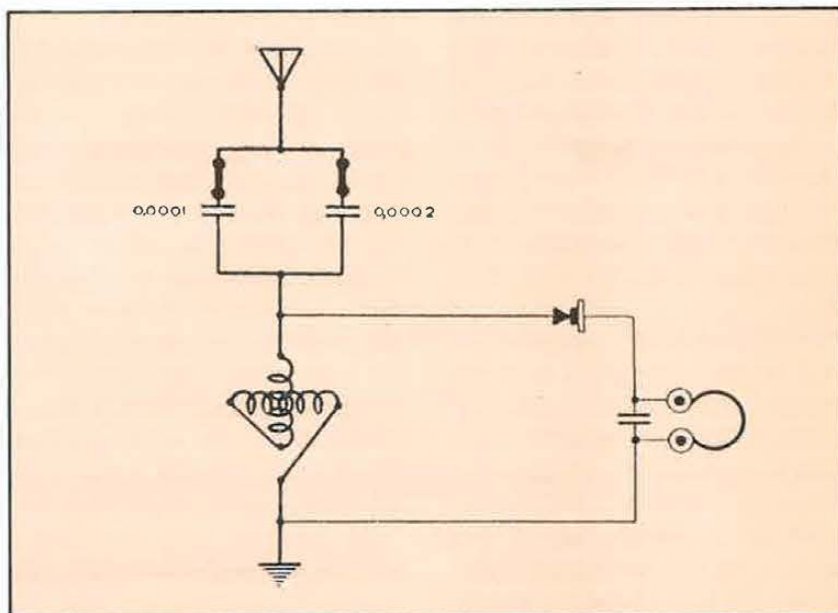
¹² Repárese, no obstante, que esas competencias se restringen a las que de tal orden "le atribuye la LRU" (art. 23 LRU). Por contra, además de sus funciones normativas y administrativas que les atribuye la LRU, las Comunidades Autónomas disponen de su título inespecífico "de coordinación de las Universidades de su competencia", expresamente atribuido (art. 3.º 3).

terminaciones heterónomas para la misma, se sitúan diversos apartados fundamentales, en los que la organización del “espacio” intrauniversitario queda involucrada. Voy a referirme al que, en mi opinión, es el más relevante.

3. LA DOCENCIA-INVESTIGACION COMO FUNDAMENTAL DETERMINANTE

Para la LRU son funciones de la Universidad: *a)* la creación, desarrollo, transmisión y crítica de la ciencia, de la técnica y de la cultura; *b)* la preparación para el ejercicio de actividades profesionales; *c)* el apoyo científico y técnico al desarrollo nacional y de las Comunidades Autónomas; y *d)* la extensión de la cultura universitaria (art. 1). Los Estatutos de las Universidades suelen recoger este tenor legal, añadiendo en ocasiones desde determinaciones filosófico-políticas a previsiones sobre mutualismo corporativo de sus miembros. La actividad de la Universidad (y concretamente, también la asignación de los medios personales y materiales de que dispone) podrá concretarse, pues, en fines diversos. ¿Con absoluta libertad o discrecionalidad en cuanto al tipo de funciones que desarrolle?

No creo pueda establecerse una regla rígida al respecto, pero sí un principio general que pudiera ser útil en algunos supuestos límite: el de la razonabilidad y proporcionalidad en la opción por unos fines respecto a otros, teniendo en cuenta, en todo caso, la primacía que en las funciones de la Universidad tiene la enseñanza. En mi opinión, por diversas razones¹³ ésta constituye la función de la Universidad a la que deben supeditarse las demás, bien entendido que: 1) la enseñanza es inseparable de la investigación (por eso el art. 1.1. LRU dice que la “educación superior”, como un todo, integra “la docencia, el estudio y la investigación”, quizá porque esta “creación, des-



Detector de cristal. Este circuito, fácil de construir, es el primer paso de iniciación que debería dar todo aficionado a la T. S. H. Está destinado a recibir estaciones locales. Su pureza de recepción es extraordinaria.

arrollo y crítica de la ciencia” —es intrínseca para la transmisión del conocimiento en que la enseñanza universitaria consiste [Cfr. art. 1, *a)*, LRU] (dato éste relevante en la medida en que dicha investigación resulta indisolublemente unida a la enseñanza y no una tarea desarrollada al margen de ese referente, como podría suceder en algunas hipótesis enmarcadas en el artículo 11 LRU)¹⁴; y que 2) el desarrollo de las otras funciones, legales o estatutarias, de la Universidad habrán de coherenciarse con la enseñanza, así entendida, a modo de consecuencia o contexto, pero nunca impedimento del cabal desarrollo de la misma.

Esa prioridad de la enseñanza y, por tanto, también de la asignación a la misma de los correspondientes medios, exige nos centremos en esta parcela. Me referiré, pues, a los dos apartados básicos que aquí se involucran: la **oferta de enseñanzas** de cada Universidad y los **estudiantes** que las cursen, a cuya incidencia en los problemas que aquí nos importan pasaré revista desde la consideración de las decisiones que han de ser adoptadas a los distintos niveles comentados (sistema universitario nacional, sub-

sistemas prestacionales y cada una de las Universidades).

3.1. El qué y el cómo de las enseñanzas

De acuerdo con lo dispuesto en la LRU (art. 28), en las enseñanzas universitarias puede distinguirse entre *a)* las que conducen a la obtención de títulos de carácter oficial y validez estatal, en cuyo caso las Universidades deben ajustar sus planes de estudio a las directrices generales que establezca el Gobierno a propuesta del Consejo de Universidades y *b)* las que desarrolladas por la Universidad en uso de su plena autonomía y sin condicionante alguno se refrendan con títulos o diplomas propios de la Universidad que carecen de los efectos otorgados por el Ordenamiento a los títulos oficiales.

Como consecuencia de la reforma de las primeras, llevada a cabo —o en curso— en desarrollo de la LRU, la concreta oferta de estas enseñanzas en una Universidad y los modelos de organización de las mismas han sufrido o pueden sufrir un notable cambio en virtud de lo dispuesto en el Real Decre-

¹³ El argumento sistemático de que la referencia constitucional a la Universidad y su autonomía se realiza en el artículo 27 CE, en cuyo frontispicio se reconoce “el derecho al estudio”, y que es este mismo apartado el único de los implicados en la misión de la Universidad, ex artículo 1.º LRU, que es sustancialmente regulado por esta ley (Título IV, arts. 26-32).

¹⁴ La confirmación más exacta desde el punto de vista jurídico de esta primacía de la docencia-investigación en la misión universitaria es que sobre esa base se establecen los requisitos sustantivos y materiales mínimos para la existencia de Universidades y Centros universitarios por el Real Decreto 5.571/1991.

to 1.497/1987, de directrices generales de los planes de estudio y de los Reales Decretos que para cada título oficial establecen sus directrices generales propias¹⁵.

Ese cambio afecta al número de titulaciones (antes de la reforma 54, hoy por hoy ya más del centenar); a las modalidades de enseñanza (de sólo 1.º ciclo, de 1.º y 2.º ciclos y de sólo 2.º ciclo) y a las opciones de organización global de las mismas (oferta de títulos distintos, pero con un campo disciplinar común en sus materias troncales: así, el 1.º ciclo en el ámbito de las familias lingüísticas de distintas Licenciaturas de Filología; el 1.º ciclo de las licenciaturas de Periodismo, de Comunicación Audiovisual y de Publicidad; articulación de enseñanzas de 2.º ciclo a partir de 1.ºs ciclos indistintos, con o sin complementos de formación: así, en el campo de las ingenierías, etc.).

1. Por ello, la primera decisión de consecuencias "espaciales" no desdeñables es la de **qué enseñanzas impartir** y cómo, bajo **qué modalidades de organización global** de esa oferta. La opción, que dependerá de facetas varias (planificación territorial del sistema universitario y los subsistemas presenciales que tienda a una satisfacción equilibrada de las demandas sociales, medios asignados al efecto y la propia infraestructura existente en una Universidad, que si cultiva ya determinados campos científicos, podría —con una clara economía de costes— abordar nuevas tareas), condicionará la programación espacial de la docencia universitaria. Por ejemplo, no tendrá las mismas consecuencias organizar la Ingeniería Informática con un 1.º ciclo básico y sus egundo ciclo, y además e independientemente las enseñanzas de Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas y de Ingeniero Técnico en Informática de Gestión, que integrar esas tres distintas enseñanzas del modo siguiente: organizar tan sólo el 2.º ciclo de la Ingeniería Informática, a partir no de su primer ciclo propio,

sino de los citados títulos de Ingeniero Técnico, y desarrollando además de modo conjunto la docencia de las troncales comunes de estas últimas titulaciones.

Corresponderá adoptar¹⁶ este tipo de decisiones, previo informe del Consejo de Universidades, a la correspondiente Comunidad Autónoma competente para aprobar la creación del Centro Universitario¹⁷. Pero el peso de la decisión de la Universidad no es menos relevante: Formalmente, porque esa aprobación por la Comunidad Autónoma ha de hacerse a propuesta del Consejo Social (art. 9 LRU); materialmente, porque la coherencia en la complementariedad de las enseñanzas programadas —producto de un diseño académico global— y en la asignación de sus recursos disponibles puede resultar determinante para la perspectiva planificadora y financiera de la Administración responsable. Y no hay que olvidar que el juego equilibrado del principio de autonomía de la Universidad, con las competencias decisorias y de coordinación de

... qué enseñanzas impartir y cómo, bajo qué modalidades de organización global de esta oferta...

la Administración de cobertura y con la técnica de la subvención global que a ésta corresponde otorgarle, puede hacernos pensar que esa dinámica quizá discurrirá más que por la decisión imperativa del poder público por una especie de "government by contract".

2. No menos relevante resulta —y aquí la decisión corresponde exclusivamente a la Universidad— la **organización de un concreto plan de estudios** (en sí mismo considerado y por la posible generalización de

las soluciones adoptadas al conjunto de sus planes). La Universidad, al aprobar sus planes de estudio, debe tomar, en el marco del RD 1.491/1987 y del RD de directrices generales propias de que se trate, decisiones nada irrelevantes: los años de que consta la carrera y sus ciclos (así cuatro o cinco años en las licenciaturas; con las opciones 2+2, 3+2 ó 2+3); la carga lectiva global de la misma (entre 180 y 270 créditos en estudios de primer ciclo; 300 y 450, en los de 1.º y 2.º ciclos, y 120-180, en los de sólo 2.º ciclo); los créditos de libre configuración curricular por el alumno (al menos el 10 por 100 de la carga lectiva global); el peso ponderado en el plan de las materias obligatorias y optativas: la equivalencia en créditos de actividades externas (prácticas en empresas, trabajos académicamente dirigidos, etc.).

Aunque también en este apartado la Universidad se moverá dentro de un marco condicionante externo en el orden curricular (las materias troncales o el importante peso que las directrices generales otorgan a la enseñanza práctica) o el de los recursos económicos (se supone que, dada esa posibilidad de opción para la Universidad, la subvención financiera de las Administraciones se fijará según un criterio básico de paridad en los créditos por carrera, que la Universidad deberá atribuir calibrando las posibles diferencias de carga global entre titulaciones), repito que aquí la decisión de la Universidad es determinante, y sus efectos sobre la programación y gestión de las enseñanzas y su dimensión espacial no desdeñables. Va de suyo, por ejemplo, que la organización de una Licenciatura en cinco años planteará distintos problemas (aulario, laboratorios, etc.) que si lo es en cuatro (en este caso quizá se obvian unos —un curso menos en la secuencia de los estudios y en su trasunto espacial— y se planteen otros en la medida que ello implicará una intensificación docente en el plano tempo-

¹⁵ Estos Reales Decretos definen el máximo y mínimo de la carga lectiva global de los estudios de que se trate; sus materias troncales o básicas, que serán las mismas en todo el Estado, y las "áreas de conocimiento" responsables de su docencia.

¹⁶ Repárese cómo el artículo 9.2 LRU utiliza la expresión "acordará", la creación y supresión de Facultades, etc. El RD 557/1981 utiliza al respecto la de "aprobará" (art. 16.1).

¹⁷ Cfr. art. 9.º LRU. La posibilidad de que al amparo de este artículo una misma Facultad, Escuela Técnica Superior o Escuela Universitaria organice enseñanzas conducentes a "títulos", en plural, rompe la identificación entre cada una de aquéllas y un solo título. Por ello el régimen de aprobación de tales Centros se entendió por el Consejo de Universidades debía aplicarse al caso de organización por un mismo Centro de nuevos títulos. Esta interpretación ha sido refrendada por el artículo 16.1 del RD 557/1991, que identifica a tales efectos la creación de Centros para impartir enseñanzas conducentes a la obtención de títulos oficiales con "la ampliación de éstas".

ral, pero también en el uso de los espacios de aulas, laboratorios, etc.)¹⁸.

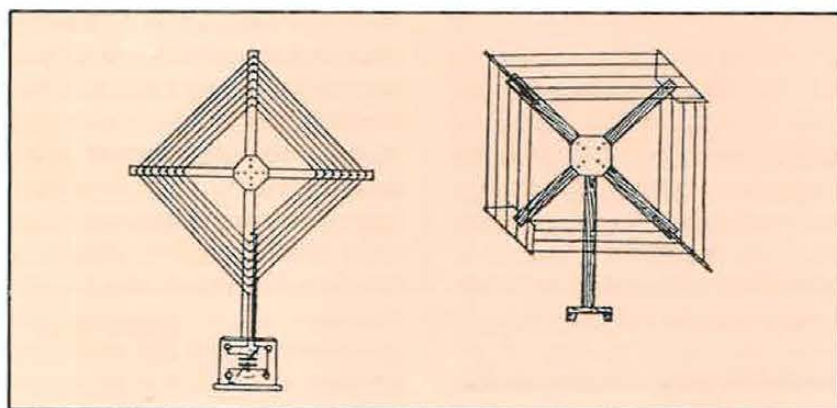
3. Desde la consideración de su incidencia espacial, el sistema docente investigador de la LRU ofrece, en fin, una novedad de fondo: la llamada **"departamentación" de las Universidades**. La anterior asignación exclusiva y excluyente de la responsabilidad sobre la enseñanza en favor de las Facultades y Escuelas (y a sus Cátedras y Departamentos intrafacultativos) ha quedado reconvertida *"ex lege"* (no sé si *"de facto"*) por un nuevo diseño que efectúa

tamente complejo —fácilmente asumible por Universidades de nueva creación, y con mayores dificultades por las antiguas si no es por la vía de una progresiva remodelación de sus espacios e instalaciones— abre todo un campo de hipótesis (agrupación departamental por *"campus"*, Centros polivalentes, aularios, bibliotecas comunes, etcétera) que dejamos para los especialistas.

4. Pero, como dijimos, las enseñanzas universitarias no acaban en las que conducen a títulos oficiales. Abarcan también las

"propio" de cada Universidad, condicionar y al límite distorsionar la oferta de las enseñanzas *"oficiales"* y la correspondiente asignación de recursos? Pensemos, por ejemplo, en una Universidad que estableciera el límite de acceso a los estudios de la Facultad de Derecho en 100 plazas, y al tiempo organizara en esa Facultad cinco cursos *"Masters"* con 50 alumnos cada uno. ¿Podría estimarse correcta esta decisión? Creo que cuestiones de este tipo, ciertamente no tan abruptas como la del ejemplo, sólo podrán resolverse en virtud del citado criterio de la razonabilidad y proporcionalidad de la medida, y teniendo en cuenta factores que, hoy, quizá, no pasen de la hipótesis (cómputo de la dedicación horaria docente reglamentaria del profesorado sólo para las enseñanzas de los títulos oficiales; utilización para títulos propios del espacio docente sólo una vez contrastada una razonable absorción de la demanda de enseñanzas conducentes a títulos oficiales, etc.).

Pero esta cuestión nos introduce ya en otro apartado.



Formas que pueden afectar las antenas de cuadro. Es preferible la forma de la figura de la derecha; pero en ciertas circunstancias, cuando el número de espiras es muy grande, resulta de proporciones inadecuadas. Obsérvese el montaje del condensador variable en la base del cuadro.

una distribución de tareas. Los Departamentos son los responsables de la organización y desarrollo de la investigación y la enseñanza de su respectiva área de conocimiento en una o varias Facultades o Escuelas, y éstas lo son de la *"gestión administrativa y la organización de las enseñanzas conducentes a la obtención de títulos"*¹⁹. Constituye una de las fundamentales apuestas de la LRU (basada en un concepto clave en la misma, el de área de conocimiento) y cuya incidencia en la programación y organización de la enseñanza universitaria y su vertiente espacial es evidente. Asunto cier-

acreditadas con títulos **"propios"** de las Universidades, campo éste en el que las Universidades ofrecen ya una experiencia contrastada, sobre todo en los estudios de postgrado.

En principio, constituye un ámbito de absoluta autonomía para las Universidades. Salvo en lo que se refiere al régimen de la expedición de tales títulos²⁰, la LRU se remite o deja en manos de la autonormación universitaria todos sus extremos (contenido, régimen, tasas, Centros, etc.)²¹. Por ello mismo me limitaré a esta sola reflexión: ¿Podría este subsistema de enseñanzas,

3.2. Acceso y permanencia de estudiantes en la Universidad

El espacio dedicado a la enseñanza en la Universidad está obviamente correlacionado por el número de sus estudiantes, y por un flujo de entrada-salida que se adecúe a la infraestructura docente disponible. A este respecto, el ordenamiento prevé decisiones a adoptar en distintos niveles del sistema universitario en lo que se refiere a 1) **acceso** a la Universidad y sus Centros y estudios y a 2) la **permanencia** en la Universidad.

3.2.1. Acceso a los estudios universitarios

El artículo 25 LRU dice: *"El estudio en la Universidad de su elección es un derecho*

¹⁸ También otro tipo de opciones en este mismo plano tiene incidencia en la programación, uso y organización del espacio *"intrauniversitario"*: diversificación o no de las materias troncales en asignaturas concretas; número de asignaturas optativas efectivamente impartidas, y su configuración (específica de título o polivalentes para varios títulos), impartida en aulario *"común"* o no, etc.; sistema de desarrollo de la enseñanza práctica; sistema de desarrollo de la libre configuración del curriculum por el estudiante y problemas que plantea: atribución de más o menos créditos por este concepto y oferta a este efecto de toda la panoplia de materias impartidas en la Universidad o bien criterios restrictivos a tal fin, así como programación de espacios docentes (grupos y aulas *"ad hoc"*; régimen de seminarios; plazas suplementarias en las aulas y centro que imparta el plan de estudios donde se incluye la materia elegida, etc.).

¹⁹ Cfr. arts. 8.1 y 9.1 LRU. Según ello, las Facultades y Escuelas estrictamente no desarrollan *"las enseñanzas, aunque sí las organizan. ¿En qué sentido, si los Departamentos también las *"organizan"*. La organización es de carácter administrativo (Cfr. art. 5.1, RD 557/1991: *"Para la gestión y organización administrativa de dichas enseñanzas se crearán las Facultades..."*)*.

²⁰ El RD 1.896/1987 establece que tratan de diferenciar estos títulos respecto de los de carácter oficial.

²¹ También en virtud de su propia capacidad de autonormación y decisión al respecto, un gran número de Universidades acaban de autorregularse en esta materia mediante un Convenio Interuniversitario que somete estas enseñanzas a un mismo régimen común que garantice su calidad.

de todos los españoles en los términos establecidos en el ordenamiento jurídico. Los requisitos necesarios para el acceso a la Universidad se regularán por Ley de las Cortes Generales". El precepto implica que: 1) el estudio en la Universidad es un derecho condicionado al cumplimiento de los requisitos para acceder a ella que establezca una ley estatal; 2) hacerlo en la Universidad de elección es también un derecho, pero condicionado a los términos que establezca no ya esa ley, sino el ordenamiento, que hoy por hoy incluye restricciones a este respecto²².

En todo caso, ese derecho a cursar estudios universitarios —en cualquier Universidad, o en la que en los términos del Ordenamiento corresponda— parece debe coheretarse con la oferta de plazas existente. Por eso la LRU dispone que el acceso a los Centros universitarios y a sus diversos ciclos de enseñanza está condicionado por la **capacidad de aquéllos**, que será determinada por las distintas Universidades con arreglo a módulos objetivos establecidos por el Consejo de Universidades (art. 26.2). Asimismo, para el caso de **desajuste** entre esa capacidad y la demanda, la LRU prevé: a) una selección para el ingreso en los Centros conforme a los procedimientos que establezca el Gobierno (art. 26.1)²³; y b) que los poderes públicos deben desarrollar una política de inversiones tendente a adecuar dicha **capacidad** a la demanda social (art. 26.2 LRU), previsión ésta difícilmente controlable en términos jurídicos (como todas las que exigen de tales poderes una actuación positiva).

Constituye este capítulo, hoy por hoy, uno de los más fragmentarios y sólo par-

cialmente abordado por las normas de desarrollo de la LRU o llamadas por ésta. En cuanto al acceso a la Universidad, los requisitos siguen siendo por el momento básicamente los establecidos por la Ley 30/1974 (que cubriría la determinación legal estatal al respecto llamada por la LRU), particularmente las pruebas de aptitud allí contempladas²⁴. Estas pruebas son superadas por una alta tasa de candidatos que, por lo demás, encuentran acomodo en la Universidad. El problema parece no estribar aquí sino en el ajuste de la demanda para cada Centro o estudios universitarios con la efectiva **capacidad** de éstos.

Esa capacidad de los Centros no ha sido determinada aún por nuestras universidades porque los módulos objetivos que la perfilan tampoco lo han sido por parte del Consejo de Universidades (quizá por dificultades técnicas para definir las variables

máximos de admisión de alumnos en los Centros en que se prevea una inadecuación entre su capacidad y el número de plazas solicitadas²⁵.

Por esta vía se ha generalizado hasta la fecha una limitación de acceso a los diferentes estudios universitarios, basada en hipótesis de posibles desajustes y estimaciones indirectas —número de alumnos admitidos en años anteriores, etc.— más que en una estricta decisión sobre la capacidad de los Centros. Por ello mismo, quizá no esté de más preguntarse por algunas cuestiones a este respecto: qué **variables podrían configurar tales módulos así como el concepto de capacidad** de los Centros, y **cuáles**, en su caso, sean los **límites** de la libre fijación de tal capacidad por las Universidades (es decir, ese margen entre la libertad absoluta y la rigidez absoluta de una traducción matemática de tales módulos).

... La LRU dispone que el acceso a los centros universitarios y a sus diversos ciclos de enseñanza está condicionado por la capacidad de aquéllos...

que configuran tales módulos y la correlación entre la actual absorción de demanda y la oferta potencial resultante de tales módulos). En todo caso, el RD 943/1986, de 9 de mayo, por el que se regulan los procedimientos para el ingreso en los Centros Universitarios ("BOE" del 14) incluyó una previsión transitoria para que entretanto el Consejo de Universidades no estableciera tales módulos, las Universidades pudieran solicitar de aquél la autorización de límites

La primera cuestión resulta en extremo compleja, porque se trataría de decidir si "capacidad de los Centros y ciclos" es la mera capacidad física para acoger tal o cual número de estudiantes presenciales; si aún en este caso esa capacidad hay que matizarla por el tipo de actividad docente (espacio de aula/laboratorio/seminario, etc.) y el factor de su uso en el tiempo (uno o más turnos docentes); o si tal capacidad resulta no sólo del factor espacio, sino tam-

²² El RD 943/1986, de 9 de mayo, por el que se regulan los procedimientos para el ingreso en los Centros Universitarios, establece el principio de que los alumnos ingresan en "la Universidad que inicialmente les corresponde" (donde supere las pruebas de acceso), con la salvedad del cambio justificado de residencia o la inexistencia en "su" Universidad de los estudios que desea cursar. El RD 5.571/1988, de 3 de junio, que modifica parcialmente el anterior, establece una preferencia para cursar determinados estudios según la opción cursada en el COU.

Por lo demás, el mismo RD 943/1986 previó (Disp. Ad. 2.ª, 1) la posibilidad de que las Universidades de la Comunidad Autónoma de Madrid se consideren como Universidad única ("Distrito Único") a efectos de la adjudicación, mediante selección, de las plazas de nuevo ingreso en todos sus centros. ejemplo seguido también en Cataluña y Galicia.

Por lo demás, el Pleno del Consejo de Universidades de 8 de abril de 1991 informó favorablemente la inclusión en ese RD de una nueva previsión que sitúa en pie de igualdad a cualquier estudiante, cualquiera que sean su residencia y a efectos de la adjudicación de plazas de nuevo ingreso en todos los Centros universitarios de España ("Distrito compartido") en lo que se refiere a un porcentaje de sus plazas a definir por el Consejo de Universidades.

²³ Establecidos por el RD 943/1986, de 9 de mayo, modificado parcialmente por RD 557/1988, de 3 de junio.

²⁴ Ley 30/1974, de 24 de julio, sobre pruebas de aptitud para acceso a las Facultades, Escuelas Técnicas Superiores, Colegios Universitarios y Escuelas Universitarias, desarrollada por Decreto 3.514/1974, de 20 de diciembre. Normas reglamentarias específicas al respecto, OM de 3 de septiembre de 1987, sobre pruebas de aptitud para el acceso a las Facultades, Escuelas Técnicas Superiores y Colegios Universitarios.

²⁵ No cabe olvidar que la reforma de enseñanzas universitarias a punto de culminar (en la que se prevén no sólo la modalidad de enseñanzas de sólo 2.º ciclo, sino una amplia posibilidad de acceso a 2.ºs ciclos desde distintos 1.ºs ciclos) obligará a una definición no ya de los requisitos académicos de acceso —las llamadas "pasarelas" con o sin complementos de formación— a esos 2.ºs ciclos, sino de los procedimientos de selección cuando las plazas ofrecidas sean menos que las demandadas.

bién de otros (número de profesores, disponibilidad de equipos, etc.).

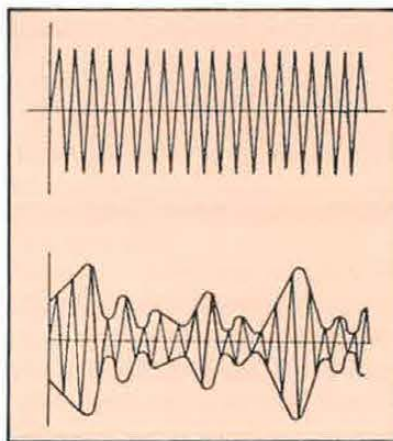
Por ello me parece un dato de interés al respecto (aún no tratándose, ciertamente, de los módulos previstos en el art. 26.2 LRU) la correlación establecida en el Anexo del RD 557/1991, como exigencia material mínima para la creación o reconocimiento de nuevas Universidades y sus Centros de nueva creación (art. 9.º) entre espacio, de acuerdo con el tipo de enseñanzas, y el número de alumnos que se prevea van a utilizarlos simultáneamente, referentes éstos a los que, por lo demás, este RD califica textualmente de “módulos”²⁶. El RD, por otra parte, establece también requisitos mínimos sobre el profesorado de las nuevas Universidades, entre ellos que el número total del personal docente de cada Universidad no podrá ser inferior al que resulte de aplicar la relación 1/25 respecto del número de alumnos (art. 6.º)²⁷.

No hay duda que nos encontramos ante una aproximación al “quid” y “quantum” de unos posibles módulos de capacidad (tenemos en cuenta que este RD fue dictaminado favorablemente por el Consejo de Universidades, que es el organismo competente para establecerlos) que bien pudiera venir predeterminado, desde tales “módulos”, **básicamente** por el dato del espacio docente-investigador disponible y turnos de uso, en su caso (pues la “ratio” profesores/alumnos no se exige en el citado Real Decreto por referencia a cada Centro o enseñanza, sino a la Universidad en su conjunto).

Del mismo Real Decreto 557/1991 podemos también extraer alguna consecuencia para la otra cuestión apuntada: marco que puede contextualizar la decisión de la Universidad **para fijar la capacidad de sus centros**. Hoy por hoy, en el comentado sistema transitorio (de límites de acceso autorizado), las Universidades deben obtener del Consejo de Universidades autorización expresa y para cada Centro o enseñanzas

que, no obstante enmarcarse en criterios modalizadores, toma como referencia básica el número de alumnos admitidos en el año académico precedente. Por el contrario, en el sistema definitivo de la LRU (de módulos de capacidad) la Universidad fijará por sí misma, dentro de tales módulos, esa capacidad.

En principio, esta hipótesis no plantea problema alguno en sí misma, pues son las mismas universidades las que más directamente pueden determinar tal capacidad. No resulta menos cierto, sin embargo, que aún tomando como referente el módulo objetivo que podría constituir un factor meramente espacial (m^2 disponibles), esa determinación podría venir condicionada en propia sede universitaria por una cadena de decisiones previas sobre su espacio disponible. Una Universidad —al margen de la fijación formal de su capacidad de admi-



Evolución desde la onda sonora a la onda modulada.

sión de alumnos— podría “de facto” reducir el espacio (edificios, instalaciones, etc.) disponible en un momento dado para unas enseñanzas en beneficio de otras; o el total disponible para docencia —investigación en beneficio del espacio para administración o actividades deportivas—; e, incluso, al límite, reducir el espacio docente global disponible por enajenación de los edificios

o inmuebles correspondientes que, por lo demás —y ello plantea problemas de otro tipo—, pueden haber destinado al servicio de la Universidad las Administraciones Territoriales, hipótesis todas ellas con incidencia sobre su oferta de enseñanzas y la capacidad de sus centros.

Un observador atento apreciará que quizá en ese contexto se sitúa el que, en el actual régimen transitorio, el Consejo de Universidades tome como referencia básica para su autorización de límites de acceso, el número de estudiantes admitidos en cada centro y estudios en el curso académico precedente; como también, si es muy atento, hasta qué punto incluso bajo ese sistema de autorización previa en algunas Universidades el número de alumnos admitidos puede haberse estabilizado o disminuido en carreras con alta demanda a cambio de un aumento de plazas en otras no demandadas y eventualmente no cubiertas. Se revela así que nos encontramos ante un orden de decisiones que incumbiendo fundamentalmente a la Universidad, no resultan ajenas a los intereses generales imbricados en el sistema universitario nacional y a los subsistemas prestacionales de educación superior. La incertidumbre con que a la vista de este orden de cuestiones podría vislumbrarse el sistema de módulos de capacidad acaso esté en la base del retraso de su puesta en práctica (incertidumbre quizá compartida, tanto por las Administraciones territoriales como por los responsables de cada Universidad).

Pues bien, sin perjuicio del respeto de las claras previsiones de la LRU en esta materia, nos atrevemos a esbozar algunas hipótesis al respecto que pudieran ofrecer una solución integradora.

1. La primera hipótesis pasaría porque las Universidades, en el marco de la aplicación de los módulos de capacidad y a la vista de sus circunstancias, asegurarán, no obstante para el conjunto del sistema uni-

²⁶ Aulas: hasta 40 alumnos: 1,5 m^2 por alumno. De 40 alumnos en adelante: 1,25 m^2 por alumno. b) Laboratorios docentes: 7 m^2 por alumno. c) Laboratorios de investigación: 15 m^2 por profesor o investigador. d) Seminarios: 2,5 m^2 por alumno. Por lo demás, el RD prevé asimismo que el edificio o los correspondientes servicios de biblioteca universitaria deben permitir, en su conjunto, la utilización simultánea de al menos un 10 por 100 del número total de alumnos previstos, así como la existencia de los sistemas y medidas apropiadas que aseguren la docencia clínica en las enseñanzas de las Ciencias de la Salud.

²⁷ El Decreto parece más laxo en la exigencia de estos dos tipos de requisitos para la creación de nuevos Centros en Universidades ya existentes a la fecha de su publicación. Así su artículo 16 establece que la creación de nuevos Centros en Universidades ya existentes será aprobada por la Administración competente, que valorará su adecuación a los artículos 6 a 9, y el cumplimiento de los demás requisitos señalados.

versitario nacional, o en su caso, de los respectivos subsistemas prestacionales, la absorción global y por estudios de la demanda existente a través de Convenios Interuniversitarios. Esta fórmula, que tiene la ventaja de producirse como propia autovinculación autónoma de las Universidades, ofrece, sin embargo, algunos inconvenientes (además de que las Universidades podrían decidir no adherirse al Convenio, su complejidad técnica y la contrastada muy relativa operatividad y seguridad jurídica de mecanismos tentativos conexos ya experimentados como la llamada "convocatoria escoba", etc.).

2. Alternativamente, que la decisión de las Universidades sobre la capacidad de sus Centros se enmarque coherentemente tanto en el respectivo subsistema prestacional como en el sistema universitario nacional. Estos referentes, que comienzan a arraigar (ciertamente no para la fijación de la Capacidad de los Centros universitarios, sino para la asignación de las plazas de ingreso disponibles una vez determinadas por cada Universidad con autorización del Consejo de Universidades los Centros con límites) mediante los llamados "Distritos únicos" de Madrid, Cataluña y Galicia y el auspiciado "Distrito compartido" de ámbito estatal, podrían tenerse en cuenta también, al primer efecto con técnicas que conciliaran la libre fijación de su capacidad por las Universidades con la estructura de ese sistema y subsistemas. **Dos posibles técnicas** se me ocurren a este respecto (se articulen formalmente a través de la decisión sobre "módulos" de capacidad que debe adoptar el Consejo de Universidades o como vías de control por parte de las Administraciones responsables del sistema y subsistemas citados basados en títulos de competencia que ahora se referirán).

1.^a Como equilibrio entre la competencia de las Universidades para fijar la capacidad de sus Centros y los objetivos prestacionales a que no hay duda se liga la actuación de los poderes públicos en la materia (inversiones tendentes a adecuar esa capa-

cidad a la demanda social dentro de la programación general de la enseñanza que a ellos corresponde, ex art. 26.2 LRU; subvención global de estos poderes públicos a las Universidades integrada en los presupuestos de éstas), una posible hipótesis consistiría en fijado el coste económico medio por alumno, hallar la capacidad total de alumnos de una Universidad como cociente entre disponibilidades presupuestarias y dicho coste medio, y que, dividido por el número de Centros y enseñanzas, nos daría el "módulo inicial" de la capacidad de éstos. El número de alumnos resultante por Centro y enseñanzas, número básico, podrá ser después modalizado en un porcentaje más o menos por la Universidad en función de su disponibilidad espacial efectiva, sus propias opciones sobre las enseñanzas que imparte y la correspondiente asignación de recursos a unas u otras, así como también por la Administración de cobertura, que mediante convenios con la Universidad podría incidir sobre la oferta global y/o por enseñanzas mediante dotaciones presupuestarias y/o inversiones a tal fin. Como se aprecia, en esta primera hipótesis, no barajamos el factor espacial, entendiendo que el mismo quedaría ya contrastado, como punto de partida, bien por las disponibilidades actuales de cada Universidad y Centro, bien por las reglas espaciales que para la creación de nuevos Centros prevé el RD 557/1991, y hacia el futuro por esa regla del "módulo inicial" razonadamente modalizable.

2.^a Las posibles quiebras de esta primera técnica (básicamente, las disparidades a que la amplitud de la citada cooperación contractual podría concluir, y la inseguridad acerca de la exacta cifra de plazas, condicionada, vez a vez, por las variaciones presupuestarias y de las dotaciones) quizá pudieran solventarse con esta otra hipótesis.

Visto que la creación de nuevos Centros Universitarios requiere el cumplimiento de las exigencias espaciales docente-investigadoras previstas en el RD 557/1991, la decisión de la Administración responsable que

apruebe tal creación (Real Decreto o Decreto) debería incluir una referencia al espacio disponible y/o número de plazas discentes resultante. Ese sería el factor básico que luego podría ser modalizado en los términos ya expuestos.

Pese a su apariencia, esta regla no es tan invasiva de la autonomía de la Universidad para fijar la capacidad de sus centros. Si conforme a la LRU, la creación de un centro por la Administración responsable ha de efectuarse a propuesta del Consejo Social de la Universidad, y si en esa propuesta ha de efectuarse la "previsión" sobre la correlación espacio-alumnos (cfr. el número I del Anexo del RD 557/1991) parece que, ya por esa vía, la Universidad se ha pronunciado sobre la capacidad, al menos mí-

**... no se trata de un ajuste
rígido a tales exigencias
mínimas, sino de
"adecuación" a las mismas,
"valorada" por la
Administración competente...**

nima, de sus Centros, ex artículo 16.1 RD 557/1991. Incluso en esa fase ya es posible, además, efectuar más de una modulación al respecto (porque, repárese que en el caso de ampliación de una Universidad con nuevos Centros o enseñanzas, no se trata de un ajuste rígido a tales exigencias mínimas, sino de "adecuación" a las mismas "valorada" por la Administración competente)²⁸. En fin, a partir de esta base, siempre quedarán en manos de la Universidad las citadas vías modalizadoras. Por otra parte, se garantizaría así la debida coherencia e integración de la oferta en los ya comentados sistemas globales, no menos que la vinculación objetiva y cualitativa —con alcance jurídico no desdeñable en cuanto a su disposición— entre el espacio universitario y su destino prestacional.

²⁸ Por lo demás, si la aplicación de la técnica plantea dificultades para los múltiples Centros ya existentes, bastaría con tomar como referente básico inicial para éstos el actual número de plazas resultante del vigente sistema de límites y sus disponibilidades espaciales efectivas, debidamente contrastadas y en su caso corregidas por "adecuación" a tales módulos y/o concurrente ampliación de infraestructuras.

3.2.2. Permanencia de estudiantes en la Universidad

Pero el espacio docente-investigador disponible de una Universidad y sus Centros debe correlacionarse con el número, no ya de los estudiantes de nuevo ingreso, sino del conjunto de los estudiantes que cursen las enseñanzas de que se trate. Desde esta perspectiva, el objetivo debe ser la regularidad y racionalidad de los flujos de acceso y salida de las promociones de estudiantes; y el problema, la permanencia de los estudiantes en la Universidad más allá de un tiempo razonable a la vista de la duración total y características de los estudios.

Si el flujo de nuevo ingreso no se corresponde con el de graduados (más el del abandono escolar —por más que éste en sí mismo constituya un “fracaso”, ya del estudiante, ya de la propia institución universitaria), se producirá una situación distorsionada: por embolsamiento en los cursos intermedios, una reducción del espacio total disponible y consecuentemente del potencialmente destinado a los estudiantes de nuevo ingreso, además de disfunciones en el uso, destino y racionalización de los espacios docentes respecto a una programación coherente de los recursos (por no referirnos a la injusticia que implicará la disminución de plazas de nuevo ingreso —restrictiva del derecho al estudio— causada por la excesiva permanencia “sin aprovechamiento” en la Universidad de los alumnos estancados). En definitiva, y en concurrencia con otras causas concomitantes²⁹, todos los problemas de la “masificación” (un problema técnico, que como tal —aunque vinculado— debe distinguirse del fenómeno sociológico de la actual “Universidad de masas” superadora de la tradicional Universidad de “élites”).

Es éste un problema complejo, pues en él se involucran —con los anotados— diversos factores. Una cierta “creencia” social de que la permanencia “sine die” en la Universidad es un derecho una vez se ha ingresado (lo que ha podido relacionarse con la poca valoración del disfrute de aquello que eco-

nómicamente —bajas tasas— cuesta poco), y sobre todo el citado fracaso escolar, alto hoy por hoy en el conjunto de las enseñanzas y mucho más en ciertos estudios. En el fenómeno convergen distintas causas: escasa orientación escolar preuniversitaria, excesivo cantonalismo de los estudios universitarios que puede impedir la reorientación con fruto de vocaciones e intereses, sobre todo cuando el estudiante pudiera verse obligado a cursar estudios no deseados como primera opción; una excesiva duración o carga lectiva de las carreras, en especial de algunas en las que esas connotaciones pueden asociarse no en escasa medida a

... “El Consejo Social de la Universidad, previo informe del Consejo de Universidades, señalará las normas que regulen la permanencia en la Universidad...”

una defensa a ultranza del “status” social de sus titulados por parte de los profesionales, los docentes y —sorprendentemente— incluso de los propios estudiantes, quizá víctimas de la tensión entre el “ser” del triunfador de la carrera de obstáculos y el “no ser” de quien atrapado a lo largo de los estudios y sin posibilidad de vuelta atrás, apuesta, al menos, por no perder esas señas de identidad que socialmente se vinculan a la dificultad máxima de los estudios; y, en fin, quizá también la irrelevancia que en los patrones de nuestra Universidad tiene el criterio de la funcionalidad social de la institución, que debería tener en cuenta, entre otros factores (así, la obligada calidad de las enseñanzas) su productividad, es decir, la correlación entre los medios —financieros, equipos y tiempo— puestos a su disposición y el producto obtenido (siquiera sea groseramente medido en graduados anuales respecto a los cohortes de ingreso).

Pero como el debate nos llevaría lejos y a temas (metodología docente, sistemas y

criterios de evaluación y de exámenes, equilibrio entre cantidad y calidad de egresados, etc.), que por lo demás podrían ser objeto de reflexión por las Universidades en la elaboración de sus planes de estudio y el establecimiento de sus propias normas en los apartados comentados, me limitaré a recordar los mecanismos jurídicos que hoy por hoy en nuestro Ordenamiento pueden presidir esa racionalización de los flujos de estudiantes y de su permanencia en la Universidad.

Regulado el acceso de los estudiantes a la Universidad en los términos ya expuestos, su permanencia en la misma está regulada por el artículo 27.2 de la LRU, que dice: “El Consejo Social de la Universidad, previo informe del Consejo de Universidades, señalará las normas que regulen la permanencia en la Universidad de aquellos estudiantes que no superen las pruebas correspondientes en los plazos que se determinen, de acuerdo con las características de los respectivos estudios”.

Resulta de este precepto: a) la competencia del Consejo Social (órgano de participación de la sociedad en la Universidad, art. 14.1 LRU) y no de los órganos de exclusiva representación de la comunidad universitaria, para decidir al respecto; b) estableciendo las normas que regulen esa permanencia (desde luego el término “señalará” que parece habilitar una mera competencia de remisión normativa, ha de entenderse legítima una estricta competencia normativa, materializada obviamente en norma específica y no propiamente estatutaria; c) con alcance restringido a la Universidad de que se trate; d) las normas tendrán en cuenta a tal fin la correlación entre plazo temporal de permanencia del estudiante en la Universidad y rendimiento académico contrastado a través de pruebas; eso sí, en términos muy amplios en cuanto a los criterios y técnicas sobre esa correlación; e) por lo demás, no se trata de normas necesariamente aplicables a todos los estudios de una Universidad, sino que pueden preverse soluciones diversas según las características de unos y otros estudios.

²⁹ Posible baja oferta global y estructural de enseñanzas (a ese dato parece responder la creación en nuestro país de cinco nuevas Universidades en los últimos cuatro años, más otras tres que ya se anuncian); distribución no razonable de espacio docente entre unos centros y otros, o del espacio total entre unos docentes y no docentes, y, por supuesto, la inexistencia de filtros de acceso a los centros, sobre todo los más demandados, que ajusten esa demanda a su auténtica capacidad de admisión.

El régimen vigente hasta la promulgación de la LRU se contenía en el Decreto-ley 9/1975, de 10 de julio, de garantías para el funcionamiento institucional de la Universidad, una norma sin desperdicio para la crítica histórica en cuanto a sus objetivos, como bien lo prueban su fecha y la propia rúbrica que lo denomina³⁰. Formalmente, el control del rendimiento educativo de los alumnos, se articulaba estableciendo como permanencia máxima en todos los Centros el tiempo correspondiente a los cursos académicos de cada plan de estudios y dos cursos más, y cuatro convocatorias de examen, no dispensables por asignatura³¹. Posteriormente el Real Decreto-ley 8/1976, de 16 de junio, modificó parcialmente el anterior (remitiendo a los Estatutos de cada Universidad la decisión tanto sobre el límite de permanencia siempre que no fuera menor a dos cursos más de los previstos en los correspondientes planes de estudios, como sobre el número de convocatorias máximas, entre un mínimo de cuatro y un máximo de seis) y mitigó algunas de sus rigideces. En fin, en los años de anomia universitaria de la transición, no fue difícil encontrar interpretaciones extensivas de estas previsiones oficiosamente comunicadas a las Universidades mediante telex del MEC.

La LRU, por el contrario, atribuye la entera decisión al respecto a cada una de las Universidades y dentro de ellas a su Consejo Social. Pudiera sorprender, en principio, que afectando la cuestión al derecho al estudio —el del alumno universitario y el del que lo quiere ser y se ve en hipótesis impedido de ingresar en la Universidad por la excesiva permanencia del primero— y a lo que denominamos sistema prestacional de la educación superior (incluso se ha es-

grimido al respecto el principio de igualdad), no existan reglas homogéneas básicas de origen estatal o de las CC AA sobre la materia. Sin embargo, ahondando, resulta evidente que al régimen de la permanencia no debe decidirse en términos generales rígidos y "a priori" prescindiendo de los múltiples factores que en ella —bien entendida— convergen y que en muchos casos son características de cada Universidad, de sus circunstancias, perfil, sistemas de verificación de conocimientos, etc. (un dato éste ya constatable en las normas anteriores dictadas nada menos que en un régimen de centralismo autoritario). Por ello, si tenemos en cuenta que jurídicamente la igualdad, en último término, no impide sino la "diferencia no razonable" y que esa razonable diferenciación producto de la autonomía está en la base de la LRU, puede advertirse la pertinencia de la solución LRU. Por lo demás la intrínseca función de servicio a la Sociedad que debe cumplir la Universidad e implicada en las anteriores consideraciones sobre el sistema prestacional y el sistema universitario nacional, hallan cobertura, en mi opinión suficiente, por ese protagonismo al respecto que ostentan, tanto el Consejo Social (un órgano de la Universidad que, he dicho en otra parte, constituye una vía para articular la presencia de la Sociedad y también del "dominus" del sistema prestacional universitario de que se trate en la formación de la voluntad autónoma de gestión del servicio de la persona jurídica Universidad) como el Consejo de Universidades.

No podemos decir, sin embargo, que la regulación de la permanencia en la Universidad haya sido ultimada por las Universidades en los años transcurridos desde la promulgación de la LRU. Sólo media do-

cena de Universidades lo han hecho. Lo cual mueve a la reflexión. Primero, por lo probablemente delicado de la cuestión, si la decisión no se matiza con hipótesis y variantes que mitiguen la eventual rigidez de una norma que resultara indiscriminada y no contextualizada con otras fallas posibles del sistema académico. Segundo, porque, no obstante, esa laguna de regulación quizá pudiera estar produciendo disfunciones en la capacidad de acogida de estudiantes de nuevo acceso en los Centros universitarios y produciendo una situación un tanto anómica o al menos disfuncional por la invocación de una subsistencia reglamentaria del DL de 1975 (al amparo de la Disposición Derogatoria 2 LRU) la apelación al mismo, en vía de mera remisión por un Consejo Social que ejerciera la competencia que le reconoce el 27.2 LRU. Y es que el régimen de permanencia no debe constituir un a modo de sistema disciplinario que culmine en la expulsión del mal estudiante, sino un flexible sistema de regulación del paso del estudiante por la Universidad a la vista de las características de los estudios y de la razonable suficiencia en el aprovechamiento por parte de aquél, adoptada sobre esta base y la de su incidencia sobre el flujo de los colectivos de alumnos. Pruebas hay de ese esfuerzo imaginativo en las normas de permanencia ya aprobados por algunas Universidades. Por ello el Consejo de Universidades, al que compete dictaminarlas preceptivamente —que no con alcance vinculante— entiendo tiene en sus manos una buena oportunidad para propiciar, recomendando técnicas "ad hoc" o enfatizando los aspectos más positivos de las normas ya aprobadas, ese significado funcional de las normas de permanencia³², vía ésta por la que llegado el caso pudiera propiciarse téc-

³⁰ Su preámbulo explicita hasta la saciedad cómo en su regulación de la permanencia de los estudiantes y número máximo de convocatoria de exámenes, y bajo los objetivos de control del rendimiento académico de aquéllos subyacía la voluntad de "mantener el orden académico... y hacer frente a las situaciones conflictivas que tienen origen extraacadémico..."

³¹ La excepción, tradicional en toda regla, alcanzaba en este Decreto-ley a supuestos de dudosa justificación (previsión de un régimen especial de permanencia para los trabajadores y empleados públicos —sólo los públicos— que cursen estudios universitarios) y soluciones que supuestamente equitativas en la aplicación de la regla daban en resultados —por lo contradictorio con aquélla— muy otros de los que al menos formalmente las justificaban (así, si su Disp. Final 1.ª preveía que cando "el volumen —sic— de disciplinas exigibles, atendiendo a la densidad de las asignaturas..." lo requiriera los años académicos del plan de estudios correspondiente podrían ampliarse, en vez de en tal caso, aumentar el número de convocatoria o el periodo de permanencia (al amparo de esta Disp. Final 1.ª, la OM de 30 de julio de 1975 aumentó el número de cursos de los planes de estudios de las Escuelas Técnicas Superiores).

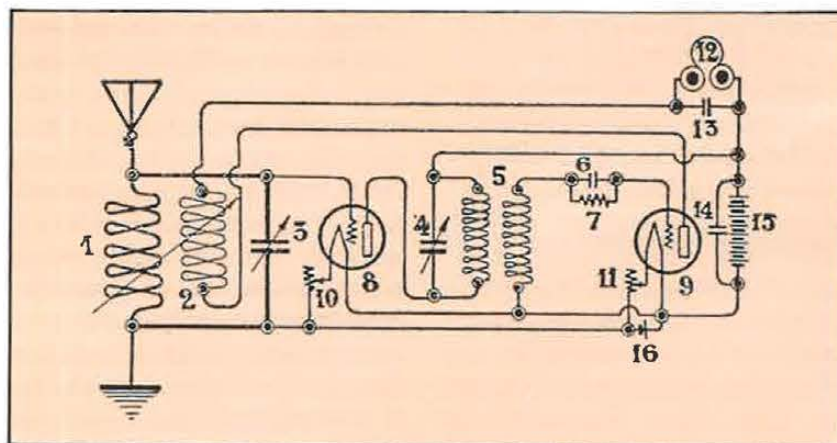
³² El artículo 27.2 LRU no atribuye, como en otros supuestos, al Consejo de Universidades la adopción de directrices o criterios vinculantes. El mero trámite de informe preceptivo, por la vía de la argumentación contrastada y del consenso de las altas representaciones que en él confluyen, puede, podría, no obstante, resultar quizá altamente efectivo a ese respecto.

Entre las técnicas más interesantes de algunas de las normas de permanencia ya apuntadas figuran, en mi opinión, la resurrección de la convocatoria de examen "libre" para los alumnos que resultaran excedentarios tras agotar su permanencia en la Universidad (o la enseñanza libre con carácter general). El gran número de alumnos de la UNED así lo prueba. Se conciliaría así la necesaria correlación entre número de admitidos y alumnos graduados, impidiendo los embolsamientos, al posibilitar (y propiciar) una vía distinta —especialmente para los alumnos que hubieran agotado la "presencialidad" establecida por las normas de permanencia— que la eterna matrícula. Los nuevos métodos de enseñanza podrían servir, además, para un apoyo autorizado en ese caso.

Para acabar este apartado, y bajo esa idea de la razonabilidad de la permanencia del estudiante para su rendimiento, no puedo omitir diversas técnicas concomitantes al respecto, en este caso de signo inverso a la comentada, es decir, la exigencia de un "mínimo de escolaridad" para el aprovechamiento de los alumnos. En principio —y como quedó expresado en los últimos

3.3. Algunas propuestas de síntesis

1.^a Necesidad de una programación por parte de cada Universidad que, al servicio



Decretos sobre tasas académicas—, los alumnos tienen libertad para matricularse en cuantas asignaturas deseen. Este criterio de principio es el que con carácter general se recoge en el artículo 3.5 del RD 1497/87 de directrices generales de los planes de estudio³³, una posibilidad que, no obstante, quedará condicionada a las incompatibilidades establecidas en el plan de estudios. En todo caso, el mismo RD 1497/87 establece que esa posibilidad de cursar los estudios en tiempo inferior al de los años académicos de que el plan de estudios coste pueda ser limitada por la Universidad, que podrá determinar un “período mínimo de escolaridad” a ese efecto, es decir de per-

2.^a Importancia de la programación y organización de los sistemas y "espacios" universitarios de acuerdo con las funciones propias de la Universidad y las peculiaridades y opciones de cada una de ellas, teniendo en cuenta el modelo de la LRU ("departamentalización") y el horizonte abierto por la reforma de las enseñanzas universitarias en curso, todo ello en orden al mayor rendimiento de la Universidad y de los recursos a su disposición.

10. Oportunidad de una eventual reflexión sobre las técnicas que se han apuntado (la "cifra básica" de capacidad de los Centros y factores para su modulación) como criterio que pudiera servir para la progra-

20

mación espacial de la enseñanza, a más de solventar quizá —bajo la idea de "patrimonio público de destino"— alguna que otra cuestión de calado en el régimen público de los bienes de la Universidad.

4. DISPOSICION Y ADMINISTRACION DE LA UNIVERSIDAD SOBRE SU "ESPACIO" UNIVERSITARIO

Ese mismo calado, además del tiempo que ya llevo consumido, me aconseja no entrar en demasiadas profundidades en la cuestión de las facultades de disposición y administración de la Universidad sobre su "espacio". Pero tampoco quiero rehuir este importante apartado. Abordaré por ello algunos puntos sin más pretensiones que mover a la reflexión y ningún ánimo concluyente sobre un asunto ciertamente complejo dada la dificultad de integrar las diversas fuentes normativas (Derecho estatutario de cada Universidad, Derecho singular de carácter básico —LRU— y Derecho Público General, estatal o autonómico) y cuando, por lo demás, los Estatutos de las Universidades, todos legalmente aprobados, han abordado la cuestión en términos absolutamente dispares.

En realidad, la primera constatación es la atipicidad y cierta confusión jurídico-positiva existentes en torno a los puntos fun-

Va de suyo que las Universidades, tras la LRU, tienen un patrimonio propio como conjunto de bienes, derechos y acciones [art. 3.12.c) y 53.1 LRU], integrado, ex artículo 53 LRU, por bienes demaniales, patrimoniales y "hacienda" o patrimonio financiero.

La primera cuestión es si nos encontramos ante un patrimonio independiente y separado de la Administración de cobertura, de auténtica titularidad de las Universidades, o se trata de una especie de titularidad instrumental o "ficta" sobre bienes meramente adscritos a ella. Antes de la LRU, la tesis de la mera adscripción de bienes a un organismo autónomo podría hallar fundamento en la LEEA, y es más, a tenor del artículo 84 LPE, sus bienes de no ser necesarios a sus fines (afectados) se absorberían por el Patrimonio del Estado, con lo que difícilmente hubiera podido hablarse de bienes patrimoniales de la Universidad. Pero la titularidad de los mismos e incluso de bienes de dominio público de la Universidad es literal —y novedosa— en el artículo 53.2 LRU³⁴.

En principio, pues, la Universidad es incluso titular de bienes demaniales (los primeros, por afectación al servicio público, sus edificios). ¿Quiere ello decir que la Universidad podrá discrecionalmente **disponer** de ellos (en sentido amplio, desafectarlos o decidir su mutación de destino público) o bien sus facultades se limitan a su **adminis-**

"La administración y disposición de los bienes de dominio público así como de los patrimoniales se ajustará a las normas generales que rijan esta materia". Pero si se repara que este precepto no incluye una atribución de facultades dispositivas a favor de la Universidad, sino una previsión de régimen ("se ajustará a las normas generales") y que en el artículo 3.2 LRU, que delimita la autonomía de las Universidades, no se hace referencia a la competencia de éstas para disponer de sus bienes, la cuestión es más compleja, al punto que pudiera plantearse, al menos para los bienes destinados a la Universidad para el cumplimiento de sus funciones por las Administraciones territoriales (art. 53.2 LRU), que no hubiera en este caso tanto traspaso de titularidad o de la facultad de disposición sobre ellos, si no de su administración y gestión³⁶.

En mi opinión, sin embargo, la cuestión estriba no tanto en la existencia de esa titularidad universitaria, en exceso obvia en la literalidad legal, sino en las facultades que la integran. Desde esa perspectiva quizá pudiera distinguirse, dentro del supuesto "demanio universitario" entre a) un "demanio exclusivamente universitario", el constituido por bienes adquiridos y destinados por la Universidad a su función prestacional (al servicio público) y b) "demanio universitario por previa destinación a esa función prestacional por parte de la Administración territorial" (art. 53.2 LRU). Otra cosa es el muy debatible y quizá abstracto régimen hoy por hoy de la expresión y/o formalización de esa destinación (afectación) en el caso de las Universidades.

En todo caso, tanto los bienes patrimoniales de la Universidad como ese demanio, en sus dos facetas, van a quedar sometidas a un régimen jurídico público, hecho de determinaciones estatutarias que, ex artículo 53.3 LRU, han de "ajustarse" a las normas generales que rijan en la materia (entendiéndose que las básicas de la LPE y las autonómicas ex art. 14.9.1.18 CE). En prin-

... La primera cuestión es si nos encontramos ante un patrimonio independiente y separado de la Administración de cobertura, de auténtica titularidad de las Universidades...

damentales del régimen jurídico del patrimonio de un ente público como es la Universidad: titularidad, afectación-desafectación, mutaciones demaniales o de destino, etc.

tración autónoma. Si así fuera, esa titularidad, por recortada, quizá no fuera tal.

La primera opción³⁵ halla fundamento en la expresa literalidad del artículo 53.2 LRU, reforzada por el artículo 53.3 LRU:

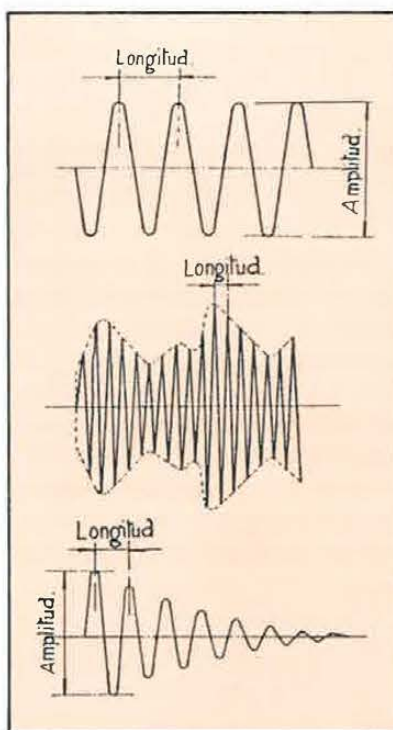
³⁴ Artículo 53.2 LRU: "Las Universidades asumirán la titularidad de los bienes estatales de dominio público que se encuentren afectos al cumplimiento de sus funciones, así como los que en el futuro se destinen a estos mismos fines por el Estado o por las Comunidades Autónomas".

³⁵ Es la tesis de la existencia de un auténtico demanio universitario, mantenida por algún sector doctrinal (PARADA, SOUTO) o diversos dictámenes de órganos Consultivos.

³⁶ Argumentos cercanos a esta hipótesis en la STC 106/1990, donde se utilizan conceptos no ya de transferencia de titularidad en favor de las Universidades, sino de "mutación demanial", "bienes adscritos", y la idea de una titularidad de la Universidad sobre sus bienes "que encuentra su justificación en la prestación misma del servicio público universitario".

cipio, y siempre dentro de ese “ajuste” normativo, la administración de tales bienes corresponderá a la autonomía de la Universidad. En cuanto a su disposición (en sentido amplio, incluiría la desafectación de un bien demanial) se plantea la cuestión de si la autonomía universitaria alcanzaría a lo que hemos calificado de “demanio universitario por previa destinación o afectación por parte de la Administración territorial” (porque el “demanio universitario propio” se dilucidaría en propio régimen autonómico de la Universidad, claro está que “ajustado a las normas generales”, es decir aplicando en sede universitaria un trasunto competencial y procedimental de lo dispuesto en tales normas). La cuestión, al menos en hipótesis, no es baladí en cuanto al primer apartado en la medida que quedan aquí concernidos y comprometidos tanto dicha autonomía y las facultades “dominicales” de una titularidad patrimonial universitaria como también el “munus publicum” que la Administración territorial cumple, y del que responde, al realizar dicha destinación de bienes a las funciones de la Universidad. (Pensemos, por ejemplo, en la construcción y/o destinación de edificios por la Administración a favor de una Universidad que luego pudiera desafectarlos e incluso enajenarlos, y en su caso, sin asegurar una contrapartida en su infraestructura para la satisfacción de la utilidad que venían reportando a sus funciones tales bienes).

Pues bien, como punto para la reflexión planteo dos hipótesis: la absoluta autonomía de disposición y administración por parte de la Universidad³⁷, o bien la idea de una titularidad demanial universitaria vinculada, no ya objetivamente (al servicio público) sino subjetivamente (a la Administración territorial que destino, afectó el bien). Sobre esta última idea, la eventual disposición o desafectación podría requerir el consentimiento concurrente de esa Administración. No es, por lo demás, una idea incoherente a la vista de otras determinaciones de la LRU (así, la autorización para



Forma gráfica de las ondas empleadas en la Radio Comunicación.

que la Universidad realice operaciones de crédito, art. 54.5 LRU).

Como se aprecia, el problema subyacente en el campo de la disposición y administración de los bienes de la Universidad (en el supuesto comentado, complicado por la presencia de dos distintos niveles en la decisión

versitaria (cambio de la finalidad docente de un “espacio” por otro tipo de finalidad), la desafectación o incluso su enajenación.

Problema muy complejo, dejaré apuntadas sólo dos ideas. En su ámbito patrimonial y demanial “no vinculado por una destinación previa de la Administración”, la Universidad operará conforme a su autonomía, cierto es que bajo norma estatutaria “ajustada” a normas generales con el significado ya expuesto respecto a ese ajuste. ¿Debe estarse a la misma solución en cuanto a lo que hemos denominado “demanio vinculado o compartido con la Administración de cobertura”? Ya hemos propugnado una idea en cuanto a la desafectación; pero ¿y en el caso de su cambio de destino dentro de las funciones de la Universidad —una especie de “mutación demanial” objetiva—? La respuesta sería más dudosa. Pero marcado —al menos en el procedimiento administrativo al respecto— en la aprobación o creación de un Centro universitario por la Administración, en los términos analizados del RD 557/1981, el destino y la infraestructura espacial correspondiente, de alguna manera podría entenderse se ha producido una “afectación” en acto complejo (propuesta de la Universidad —creación del Centro por la Administración de cobertura) a la acción prestacional de la Universidad —y dentro de ésta a un

Como punto para la reflexión planteo dos hipótesis: la absoluta autonomía de disposición y administración por parte de la Universidad, o bien la idea demanial universitaria vinculada...

de “afectación”) no es otro que su vinculación a los fines de la institución y sus objetivos prestacionales, apartado en el que la dinámica decisoria podría abarcar, de menor a mayor alcance, el cambio de destino específico dentro de una misma (asignación de un edificio de una Facultad a otra Facultad o enseñanza) o distinta función uni-

fin específico— que quizá requiriera un acto asimismo complejo para mutar su destino; “a fortiori”, si esa mutación no asegurara la debida cobertura sustitutiva de dicho destino prestacional; y si el bien destinado inicialmente al servicio lo fue por la propia Administración territorial responsable del sistema prestacional.

³⁷ Opción ésta novedosa o atípica desde la perspectiva privaataista (así vinculación del donatorio por el fin marcado por el donante, con facultad de éste para revocar la donación) o isupublicista (donde el control de este tipo de decisiones por parte de la Administración alcanza, incluso, al caso de personas formalmente privadas como serían las Federaciones Deportivas en la actual Ley del Deporte).

UN MODELO DE DISTRIBUCION DEL PRESUPUESTO CORRIENTE UNIVERSITARIO MEDIANTE INDICADORES OBJETIVOS DE COSTE

Alex Costa
Martí Parellada

Profesores de Economía Aplicada
Universidad de Barcelona

1. INTRODUCCION

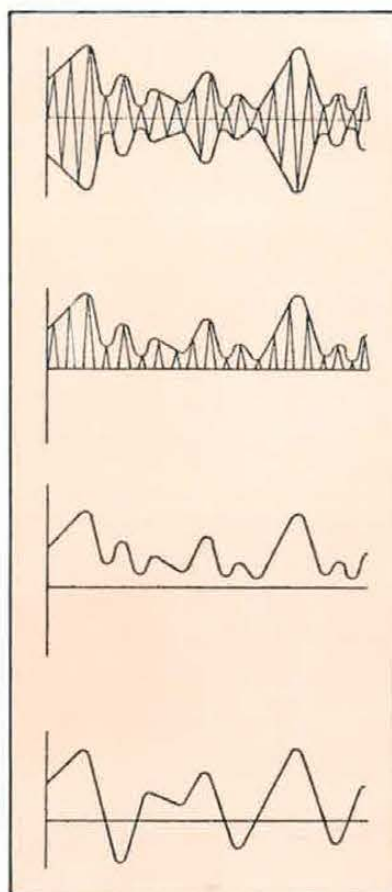
El sistema de financiación de las Universidades en el conjunto de los países de la OCDE tiende a desarrollarse bajo dos premisas: la primera, la existencia de una combinación de fondos públicos y privados con el objetivo de garantizar la suficiencia presupuestaria de las Universidades. La segunda, una tendencia más o menos acentuada a aproximar el coste de la matrícula al coste real de las enseñanzas combinado con un sistema de becas con el objetivo de garantizar una mayor igualdad de oportunidades en el acceso al sistema universitario (VV.AA., 1991).

Además, es posible afirmar que mientras la provisión de fondos para la investigación, sean públicos o privados y para investigación básica o aplicada, se obtiene, en general, bajo criterios de competencia entre las Universidades, en cambio, las transferencias de la Administración, que constituyen en la mayoría de países el mayor concepto de ingresos a la Universidad, se asignan entre dichas instituciones al margen, en general, de criterios explícitos de distribución objetiva.

Por esta razón, se detecta una tendencia cada vez más acusada a vincular la provisión de fondos a las Universidades a la consecución de objetivos predeterminados y, coherentemente con ello, a diseñar modelos más o menos sofisticados de asignación de los recursos que globalmente tiene disponible la Administración a las diferentes Universidades.

Sin duda la ausencia de mecanismos similares no hace más que dificultar las tareas de asignar con criterios explícitos los fondos, en el interior de las propias Universidades, entre los departamentos.

En cualquier caso, y a pesar de contar con esta salvedad, parece relevante estimular un debate en torno a los criterios de asignación de recursos entre departamentos



Evolución desde la onda modulada a la onda sonora.

con el objetivo, también, de introducir en las Universidades una práctica presupuestaria con criterios más definidos y explícitos.

2. LA DISTRIBUCION DEL PRESUPUESTO UNIVERSITARIO ENTRE DEPARTAMENTOS

La Ley de Reforma Universitaria centra la actividad docente e investigadora de las Universidades en los departamentos. Esto

lógicamente implica una progresiva descentralización de todas las decisiones que atañen a esas actividades, de forma que sean los consejos de los departamentos los que puedan decidir no sólo cómo organizar sus actividades docentes y de investigación sino también, y en correspondencia con esa atribución, el presupuesto de los gastos correspondientes y su gestión.

Lo anterior se concreta en la necesidad de que a un plazo relativamente corto sean los propios departamentos universitarios los que decidan y gestionen los gastos más estrechamente vinculados a la actividad docente y a la investigación. Ahora bien, eso implica un complicado sistema de distribución del presupuesto actualmente centralizado por parte de las Universidades. ¿Mediante qué procedimiento deberían asignarse a los diversos departamentos de una Universidad los fondos actualmente centralizados de Actividad Docente y de FIU? El problema ha sido ya planteado en otros sistemas universitarios y se puede constatar que no es de solución única ni inmediata. En Gran Bretaña se realizó un estudio exhaustivo de Universidades (Fielden; Lockwood, 1973), poniéndose de relieve la existencia de un amplio abanico de posibilidades. Por ejemplo: en el sistema universitario inglés al menos se utilizan doce distintas ratios para distribuir personal docente y de administración entre los departamentos, y cada una de esas ratios puede estar además calculada con procedimientos diferentes. De cualquier forma, expertos en el tema coinciden en que, en general, los sistemas de distribución utilizados son deficientes por los siguientes motivos:

a) En muchas ocasiones el sistema es el resultado de la acumulación de una serie de decisiones "ad hoc" tomadas en relación con circunstancias del pasado que en el presente no deberían tenerse en consideración.

b) La distribución de ayudas a los departamentos está limitada por una serie de "controles verticales" dependientes de comités ajenos a los departamentos. El resultado de estos controles es que se obliga a departamentos de diferente naturaleza a someterse a criterios uniformes y ajenos a ellos.

c) Esos sistemas de distribución de los recursos "ad hoc" poseen la debilidad fundamental de divorciar el uso de los recursos de la responsabilidad de asumir sus costes.

Este diagnóstico del sistema inglés podría fácilmente describir la distribución del presupuesto en el sistema universitario español si no se cuenta, tan pronto como sea posible, con una base objetiva a partir de la cual puede determinarse la cantidad que debería normalmente atribuirse a cada departamento (Nevin, 1985).

Debe admitirse que el sistema objetivo tendrá en principio una limitada capacidad

de innovación, dado que se calculan las cantidades a partir de la distribución de gastos actuales. Lo ideal sería poder tener en consideración la evaluación de la productividad, etc., una tarea muy ardua que muy pocas Universidades han intentado. De cualquier forma, el sistema propuesto puede ser la base sobre la que cada Universidad puede intentar mejorar la eficiencia de su distribución de recursos. Se trataría, así, no ya de ofrecer un sistema para su aplicación mecánica, sino un sistema que fuera algo así como un punto de referencia, una distribución "normal", que deberá ser modificada a partir de los particulares objetivos de los equipos de gobierno de cada Universidad.

El procedimiento propuesto es parecido al que utilizó el propio Ministerio de Educación para calcular las plantillas teóricas de profesorado necesarias en cada Universidad, empleándose la regresión lineal como medio de homogeneización de los gastos en los que incurre cada tipo de departamento.

3. LA EXPERIENCIA DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA

En la Universidad de Barcelona se planteó la necesidad de establecer unos baremos objetivos que sirvieran para distribuir entre las diferentes Facultades y Escuelas (o entre las Divisiones que las agrupan) una parte del gasto corriente correspondiente al Capítulo 2 del Presupuesto.

Para ello se estableció un modelo de distribución bajo las siguientes hipótesis de trabajo:

1. Los baremos debían estar relacionados con indicadores de coste docente, sin entrar en el ámbito de los resultados (docentes o de investigación).

2. Los valores teóricos del modelo debían ser parecidos en términos de distribución a los que efectivamente se distribuyeron en anteriores cursos. Unos resultados muy divergentes, con independencia de su improbable bondad objetiva, se considerarían inaplicables.

A partir de estas premisas se buscaron unos indicadores de coste que permitieran identificar una función lineal que ajustara aceptablemente la distribución real de años anteriores de la Universidad de Barcelona*.

El modelo que se buscaba sería así:

$$Q(\text{Div } i) = A + [B \times \text{Exp}(\text{Div } i)] + [C \times \text{Noexp}(\text{Div } i)]$$

donde:

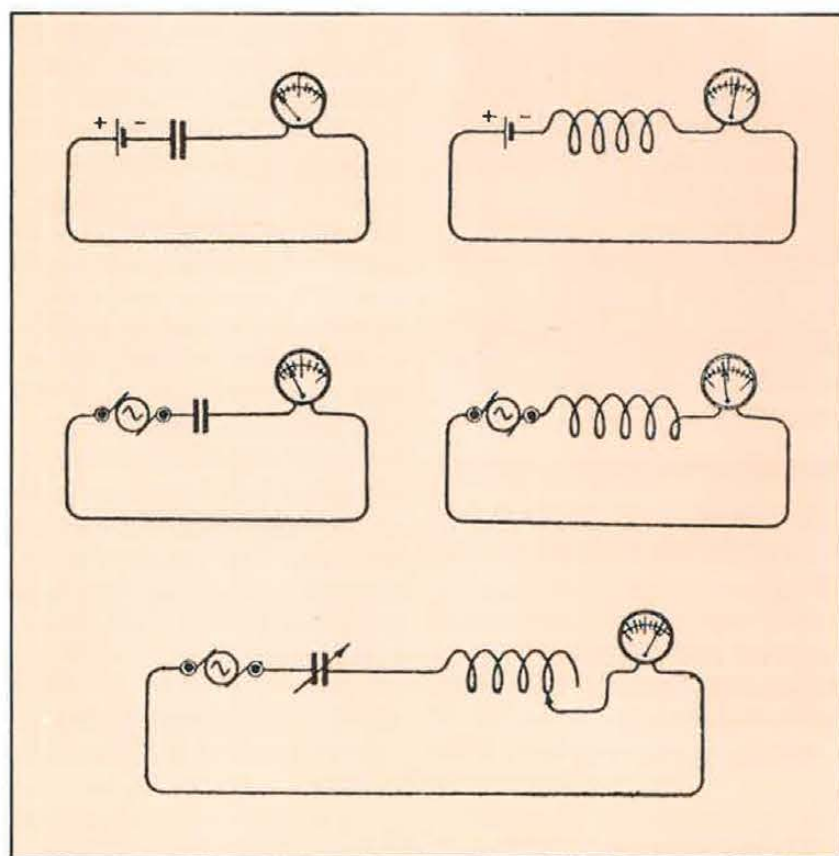
— $Q(\text{Div } i)$ es la cantidad de Capítulo 2 de la División i .

— A , B y C son los parámetros de la función lineal.

— $\text{Exp}(\text{Div } i)$ es el indicador de coste experimental de la División i .

— $\text{Noexp}(\text{Div } i)$ es el indicador de coste no experimental de la División i .

Los baremos utilizados en primer lugar fueron directamente el número de estudiantes experimentales y no experimentales de cada División y, alternativamente, el de los profesores de materias experimentales y no experimentales. La adscripción de la experimentalidad venía dada simplemente por



Los efectos de la inductancia y de la capacidad.

la normativa vigente que rige los precios de las matrículas.

En los dos casos la función ajustada (por el método de los mínimos cuadrados) proporcionaba una distribución del gasto muy alejada de la distribución real, lo cual hacía inaplicable el modelo. De hecho, existía en la utilización de estos baremos simplificaciones excesivas. Por lo que hace a los estudiantes no se había ponderado el peso docente que cada estudiante tiene según su plan de estudios. Esto es lo que se conoce a veces como la necesidad de trabajar con estudiantes equivalentes en carga docente. La utilización del número de profesores daba lugar a una distribución algo más ajustada, pero su utilización podía llevar a sobredotar en Capítulo 2 a aquellas Divisiones que tuvieran también una cierta sobredotación de personal docente.

A partir de las consideraciones anteriores se consideró la posibilidad de utilizar un indicador derivado del número de estudiantes, pero teniendo en cuenta la necesidad de homogeneizar los costes docentes generados en función de los distintos planes de estudios. Esta normalización fue posible aprovechando el estudio del Ministerio de Educación y Ciencia conocido como Documento número 3 de Plantillas de Profesorado.

En el Documento del Ministerio se calculan las plantillas teóricas a partir de un ajuste lineal de regresión estimado para cada Facultad o Escuela a partir de pares de datos que asocian número de alumnos con el correspondiente coste de profesorado derivado del plan de estudios, tamaños de grupos docentes e hipótesis generales sobre la estructura, dedicación y antigüedad del profesorado. Así, por ejemplo, para los estudios de Geología se estima una recta de ajuste con todos los centros de Geología de España computándose los costes de la plantilla de cada centro como los valores fijados por la recta estimada. De esta forma, por ejemplo, si en una Universidad el número de estudiantes en el curso 85/86 era de 355, el coste teórico de la plantilla debía ser de 147,7 millones de pesetas, dado que:

$$A + (B \times \text{Número de estudiantes}) = \text{coste teórico}$$

$$90 + 0,16264 \times 355 = 147,7 \text{ millones}$$

El estudio del Ministerio permitía a nuestro entender homogeneizar los costes de los estudiantes de los diversos estudios asumiendo que los costes de plantilla no son tales, sino un primer indicador de coste docente.

Este indicador de coste docente debía de ser corregido en diferentes aspectos. En primer lugar, como el material docente y las prácticas implicadas en las enseñanzas experimentales no siempre quedan recogidas en términos de un mayor coste en la plantilla, se mantuvo separado el índice de coste experimental y no experimental. En segundo término, la reducción en el coste de la plantilla derivado de la mayor intensidad de docencia de los profesores de Escuelas Universitarias no tiene porqué reflejarse en el coste corriente, y por tanto, se corrige este efecto mediante un aumento en los índices de coste de las Escuelas equivalente al 15% de su valor (cantidad equivalente a la reducción que se intenta compensar). Finalmente, y siguiendo las indicaciones de algunos estudios de la OCDE (Wagner, 1988), se diferencian, de forma especial tres niveles de experimentalidad. En orden de mayor a menor coste: la clínica, la científica

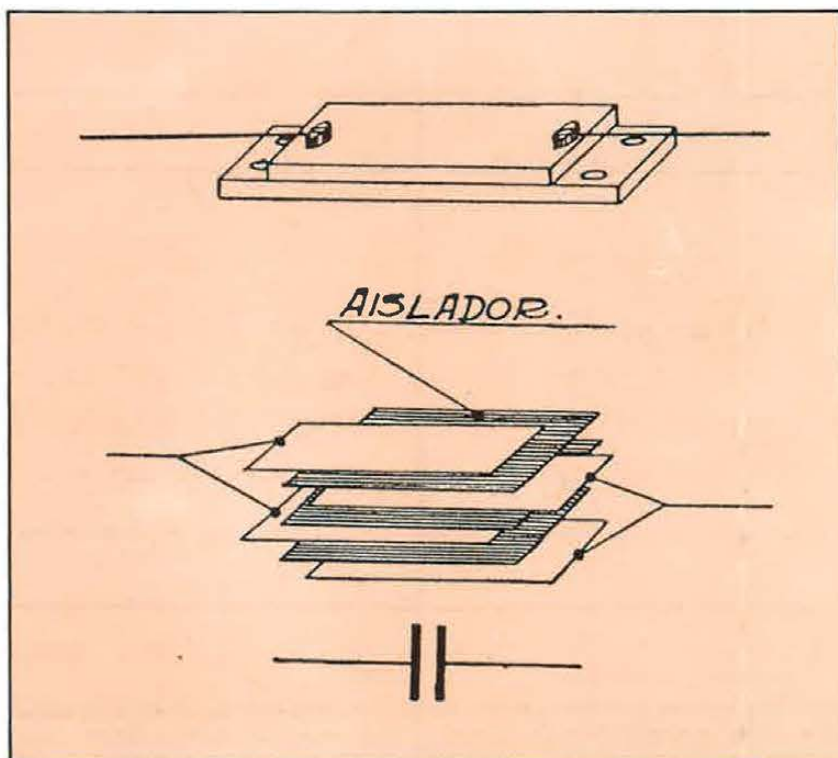
y la artística (Bellas Artes). La graduación de estos niveles de coste experimental se estableció mediante un proceso iterativo que identificaba para qué graduación se ajustaban mejor los datos de distribución del presupuesto conocido en la Universidad de Barcelona. La graduación óptima fue la siguiente: si el coste de la científica era de 100, la clínica se situó en 110% y la artística en 70%.

La corrección sobre Escuelas y las diferentes ponderaciones de coste experimental fueron directamente aplicadas a los resultados de coste derivados de los matriculados en los diversos centros de la Universidad de Barcelona y los parámetros establecidos por el Ministerio. En el Anexo a este trabajo pueden verse los valores de estos índices.

A partir de estos índices llegamos por ajuste lineal a los datos de una distribución conocida, a una función que es la siguiente:

A: Coste fijo por División, 85,9 millones de pesetas.

B: Coste variable derivado de aumentos unitarios en el índice de coste experimental, 0,2326 millones de pesetas.



Condensador fijo.

C: Coste variable derivado de aumentos unitarios en el índice de coste no experimental, 0,0512 millones de pesetas.

O expresado de otra forma:

$$Q = 85,89 + (0,2326 \text{ Exp}) + (0,0512 \text{ Noexp})$$

Con este modelo el ajuste obtenido respecto a las cifras de distribución del presupuesto de 1989 fueron:

coste es coste fijo y que una unidad de coste experimental equivale a 4,5 no experimentales.

En este modelo se excluyeron costes como los de biblioteca, institutos como el Instituto de Ciencias de la Educación, etc. Naturalmente, la proporción de coste corriente que no debe normalizarse es algo ajeno al modelo, si bien éste se beneficia de la existencia de una parte de distribución "libre", a negociar por parte de los representantes de los centros con el equipo de gobierno de la Universidad.

de inmediato una serie de simplificaciones excesivas en el planteamiento presentado. A pesar de ello, creemos que en su simplicidad reside su interés. En primer lugar, porque explicita los criterios que avalan la distribución actual del presupuesto. En segundo lugar porque, y ésta es una constatación derivada de nuestra experiencia, la crítica a los supuestos de simplificación y la reivindicación del cálculo de los costes reales tiene una implementación tan compleja que, con una alta probabilidad, acaba siendo el camino para seguir distribuyendo la

Divisiones	Modelo teórico	Distribución real	Diferencia porcentual
Humanidades	212	216	-1,8
Ciencias Sociales	197	193	2,0
Ciencias	497	492	-1,0
Salud	488	493	1,0
Magisterio	111	111	0,0

Se puede observar un ajuste que hace posible la aplicación de los baremos. Cabe observar, por otra parte, que el 28% del

¿Es éste un modelo óptimo de distribución objetiva del gasto corriente? Seguro que no. No resulta muy difícil evidenciar

totalidad del presupuesto corriente sin explicitar los criterios sobre los que se sustenta.

* Este procedimiento permite paliar los problemas derivados de la existencia de una dispersión muy elevada cuando se calculan costes promedios utilizando simplemente en los "ratios" indicadores como el número de estudiantes. Por ejemplo, en el trabajo de Corugedo (1986) se realiza el cálculo de los costes promedios (aunque no como aquí se propone, pues se introducen los costes de personal, se excluyen los de FIU y se trabaja simplemente con el promedio respecto al número de estudiantes, no de unidades de "output docente/investigador") y, por ejemplo, para Económicas se tiene un coste medio en el curso 82/83 de 65.673 pesetas, siendo la desviación estándar de 30.714 pesetas entre los 17 centros que se consideran. Esto lleva a un coeficiente de variación de 0,46, que hace perder toda significación al valor promedio a menos que sea explicado.

PLANIFICACION DE LOS "ESPACIOS" UNIVERSITARIOS

ANEXO

División 1	Est.	α^*	β^*	Indice	
Filología	5.578	0	0,08593	479,3	
Geografía e Historia	6.826	0	0,08113	553,8	1131,8NEX
Filosofía	1.329	0	0,07427	98,7	
Bellas Artes	2.084	0	0,20175	420,5	420,5EX
División 2					
Derecho	11.682	0	0,07367	860,6	
Económicas	8.750	0	0,08468	740,9	2091,0ONE
Empresariales	8.634	0	0,05670	489,5	(2164,4)
				15 % (562,9)	
División 3					
Matemáticas	777	0	0,17599	136,7	
Biología	3.498	0	0,17463	610,8	
Química	2.077	0	0,24257	503,8	1766,9EX
Física	1.304	0	0,27099	353,4	
Geología	444	0	0,16264	162,2	
División 4					
Enfermería	588	60	0,01535	69,0	
Farmacia	3.505	0	0,18841	660,4	1454,3EX
Psicología	4.637	0	0,10540	488,7	(1473,9)
Medicina	2.142	0	0,23901	511,9	488,7NE
Odontología	377	90	0,16481	152,1	
Podología	88	60	0,01535	61,3	
				(70,1)	
División 5					
Pedagogía	2.351	0	0,07427	174,6	
EGB	3.093	0	0,09142	282,7	457,3NE
				(325,1)	499,7

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CORUGEDO (1986): *Aproximación a un modelo para la financiación enseñanza universitaria*, Ministerio de Educación, Madrid.
- FIELDEN, J.; LOCKWOOD, G. (1973): *Planning and management in universities*, Chatto and Windus, London.
- NEVIN (1985): "The finance of university academic departments", *Applied Economics*, núm. 17, 1985.
- VV.AA. (1991): *The missions and means of the University: Issues and prospects for the financing of the european university system*. European Colloqui organized by Universitat and Council of Europe with the collaboration of OCDE, Universitat de Barcelona. Col·lecció Actes Universitaris, núm. 4, Barcelona, 1991.
- WAGNER, L. (1988): "Exposé introductif sur la notion de productivité dans les établissements d'enseignement supérieur". "La notion de la productivité dans les établissements d'enseignement supérieur"; Presses de l'Université du Québec.

LA CALIDAD EN LAS EMPRESAS DE SERVICIOS: EL CASO DEL SISTEMA DE SALUD Y SU APLICACION A LA UNIVERSIDAD

Ulises Ruiz Ferrándiz

Director de la Unidad de Calidad Total
Ministerio de Sanidad y Consumo

RESUMEN

La sociedad actual demanda calidad. De ser una actividad de inspección y control del producto final la calidad ha pasado a impregnar la totalidad del tejido empresarial. Se trata de la calidad total, cuya gestión requiere una metodología específica basada en datos válidos y fiables, y aplicada en la actividad diaria de cada uno de los componentes de la organización.

En 1986 se inició y se ha llevado a cabo desde entonces la primera fase del Plan de Calidad Total en el Sistema Nacional de Salud centrado en la generación de datos fiables, el cambio cultural de la organización y la consideración del usuario como cliente.

La universidad como empresa de servicios educativos para la sociedad podría plantearse y aplicar a lo largo de las líneas expuestas a corto, medio y largo plazo una política de calidad total, que reflejase tanto la evolución de las necesidades sociales como su propio compromiso para satisfacerlas adecuadamente.

1. LAS EMPRESAS DE SERVICIOS

Hoy día las dos terceras partes del producto nacional bruto de la mayoría de los países desarrollados esté generado por el sector servicios, que emplea alrededor del 60 % de la fuerza de trabajo total; cinco de ocho trabajadores pertenecen a empresas de servicios.

La sociedad industrial está dejando paso a una sociedad que demanda cada día mejores servicios, como bancos, transportes, suministros, educación, sanidad, ocio, que faciliten la vida cotidiana y mejoren su calidad.

El concepto de calidad hasta hace poco centrado y limitado a la calidad del pro-

ducto industrial, está actualmente surgiendo como un elemento indiscutible en el sector servicios.

Su aplicación requiere cambios drásticos en la manera de pensar y actuar en todos los elementos de la organización, así como estudio profundo de sus objetivos y características, que debe basarse en datos reales y fehacientes.

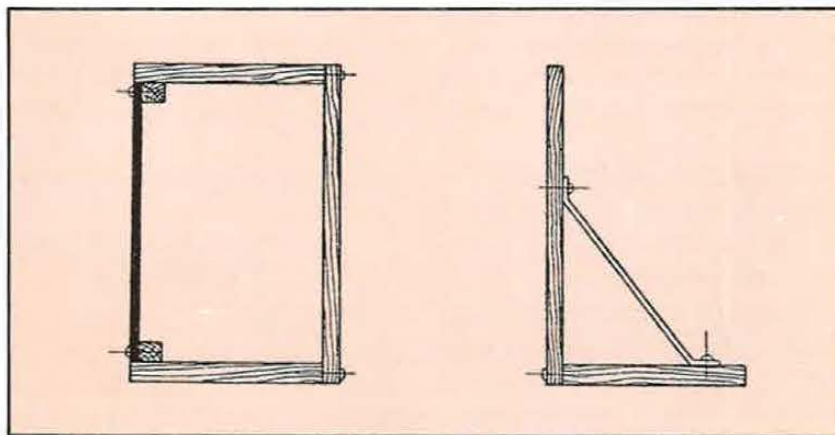
Las diferencias con las empresas industriales son significativas:

- El producto se genera en tiempo real entre el representante de la empresa y el usuario.
- Los roles del proveedor y del usuario son específicos para cada empresa.
- La definición de calidad planteada por el usuario debe ser considerada de igual manera que la planteada por los profesionales, y su consecución, un objetivo prioritario para la empresa.
- El comportamiento del profesional en el momento de la transacción que genera el producto-servicio es la pieza

clave del sistema y ello requiere conceptos, objetivos y acciones claramente establecidos y asumidos por toda la organización desde el vértice a la base.

2. CALIDAD: EVOLUCION CONCEPTUAL

El término calidad como concepto abstracto ha ido definiéndose, a lo largo de los últimos años, en conceptos operativos que reflejan la evolución de las demandas so-



Manera de montar los aparatos. Disposición de emplear un gabinete cerrado. Esta forma se adapta para aparatos transportables. Disposición de montar los aparatos en una placa sujeta por medio de un ángulo; esta disposición la recomiendo a los experimentadores.

ciales y su impacto en la organización de las empresas encargadas de satisfacer esas demandas (1).

El concepto "Calidad" en las empresas de servicios no tiene todavía una definición operativa única. Cada definición refleja el horizonte particular del proponente. Para el usuario se expresa en términos de "responsabilidad, competencia, respeto, sintonía y comodidad", para el profesional significa "realizar su trabajo utilizando el conocimiento y los recursos más actuales de la ciencia tecnología del sector, y para el gestor se trata de "disponer del mejor per-

sonal e instalaciones con objeto de poder ofrecer el mejor servicio de la forma más eficiente”.

La definición de calidad en la industria se apoya en una materia prima homogénea, con características definidas y comprobables, un proceso de producción estándar y un producto final uniforme.

En las empresas de servicios, y es lo que establece la diferencia fundamental con la industria, la materia prima, es decir el usuario, es una entidad individual y heterogénea a lo que se añade, en el caso de algunas empresas de servicios, la dificultad para definir el producto final.

La dificultad en definir lo que es calidad del producto final ha originado el desarrollo de métodos alternativos como son la mediación tanto de la estructura y organización donde se llevan a cabo las actividades del sistema, como de estas mismas actividades o procesos. Sin embargo, la utilidad de estos métodos implica necesariamente la correlación estrecha entre estructuras, proceso y resultado final, lo que no está en absoluto demostrado en los sistemas que producen servicios.

En la industria la medición de las características del producto final y el análisis estadístico de los resultados dio lugar al llamado “control de calidad”.

Por otro lado, la definición subjetiva de “máxima calidad” predominante hasta hace poco, fue reemplazada en la industria por la noción de “calidad de un producto como cumplimiento, por parte del producto, de los objetivos para los cuales ha sido fabricado”. Ello implica que una vez detectado el problema causante de la desviación de la norma, éste se analice, se busque una solución, se ponga en práctica, se controle su realización y se evalúen los resultados de esa acción correctora. Cualquier método de garantía de calidad, por tanto, conlleva necesariamente la identificación de problemas y su corrección (2).

La puesta en práctica de este concepto exige que todo el sistema funcione con el objetivo “cero errores”, y que cada componente del sistema hasta el nivel de individuo, se responsabilice de garantizar la calidad de su propio producto. Cada individuo es proveedor del siguiente y cliente del an-

terior, en una cadena de producción imaginaria. Se habla entonces de “calidad total”, es decir en todo el sistema, por todos sus componentes y profesionales que desarrollan sus actividades en la organización (3-4).

Como concepto básico fundamental, queremos señalar que gestionar la calidad total debe ser una *meta institucional* y exige necesariamente una actitud positiva de cada uno de los elementos humanos que componen los subsistemas (5). Esta actitud positiva sólo se consigue mediante la adecuada formación, información y participación, y ningún programa de calidad total se podrá desarrollar sin el compromiso del vértice gestor y el convencimiento previo de los humanos implicados (6-7), entrenados en el uso de la metodología científica que requiere datos apropiados y fiables (8).

3.1. El problema

Hasta el día de hoy, en nuestro país y en la mayoría de los países occidentales, la calidad de la atención al enfermo estaba implícitamente garantizada por la profesionalidad del médico, dependiendo ésta, a su vez, de la formación recibida en la facultad de medicina, igualmente a cargo de la profesión médica.

Sin embargo, la atención a la salud de la población implica tanto a los profesionales de la salud, como a la comunidad y los responsables políticos. El problema reside en cómo resolver la aparente discrepancia que existe entre el tradicional interés del profesional de la salud por mejorar la calidad de su trabajo y la ausencia de normas y metodologías explícitas y concretas que permitan evaluarlo, corrigiendo las deficiencias

... “la Universidad como empresa de servicios educativos para la sociedad podría plantearse y aplicar a lo largo de las líneas expuestas a corto, medio y largo plazo una política de calidad total, que reflejase...”

3. LA GESTION DE LA CALIDAD TOTAL EN EL SISTEMA SANITARIO

Hoy es indiscutible que garantizar la calidad de la asistencia sanitaria a la población debe ser un componente inherente al sistema de salud, tanto en su faceta pública como la privada. Hacer operativo este componente exige un acuerdo sobre el significado de la palabra calidad, cómo garantizarla y quién debe realizarlo.

Ello requiere una adecuada interpretación de los diferentes vectores que actúan en la totalidad del sistema sanitario. El sistema sanitario como organización sociocultural tiene todas las características de éstas y por tanto, de sistema organizado (9). Por definición un sistema es un todo, al ser sus componentes interdependientes. Por ello, la aplicación de la teoría general de sistemas (10) al sistema sanitario es obligada, y con este enfoque hemos planteado la aproximación al problema.

observadas, con la colaboración motivada del mismo profesional, en beneficio de quien necesita sus servicios.

Ha sido la falta de correlación entre el gasto sanitario y sus resultados sobre la salud de la población, lo que dio el impulso inicial a este interés por la calidad de los servicios de salud. Si a ello se añade la creciente exigencia de los usuarios hacia los profesionales del sistema, se entiende el papel estelar que actualmente ha alcanzado la calidad de la atención prestada al usuario por los servicios sanitarios, tanto públicos, como privados.

Esta inquietud de la población por la calidad de los servicios de salud, es compartida por los profesionales y empresarios del sector, los políticos, las organizaciones representativas y asociaciones profesionales, y se plasma en la búsqueda de información sobre las razones de la variabilidad en la utilización de recursos, en la práctica médica y en los resultados obtenidos, así como en su repercusión sobre la calidad de los

servicios ofrecidos. Inquietud justificada que origina multiplicidad de iniciativas puntuales, al objeto de evaluar la calidad de estos servicios.

3.2. Los parámetros

La diversidad de enfoques tanto conceptuales como metodológicos, apoyados en otras tantas experiencias o proyectos a nivel nacional e internacional, ha generado una masa crítica que demanda canalización.

Surgen entonces los interrogantes, ¿quién se responsabiliza de la asistencia individual?, ¿cómo se garantiza su calidad?, ¿cuál es la mejor organización?, ¿de qué información disponemos?, ¿cuáles son las expectativas de los profesionales?, ¿qué satisfacción obtienen los usuarios?

Las respuestas a estas preguntas deben reflejar los tres vectores básicos del sistema sanitario: el derecho de la persona a exigir los servicios sanitarios adecuados a su circunstancia, la obligación a una prestación de servicios eficiente por parte del sistema, y el derecho del profesional a ser reconocido por el trabajo realizado. Este enfoque establece un importante matiz diferenciador con la tricotomía clásica de accesibilidad, coste y calidad, donde, por otro lado hasta hace poco, la calidad ha sido ignorada, el coste una incógnita y la accesibilidad una propuesta.

3.2.1. Los derechos del usuario

El usuario, al entrar en contacto con el sistema sanitario, se enfrenta a dos Carones igualmente temibles: la institución sanitaria como templo de lo desconocido, y los profesionales como habitantes del templo, cada uno con una función también desconocida para el usuario que necesita sus servicios.

El que necesita los servicios del sistema sanitario, por lo general está enfermo, y en clara desventaja social. Esta sensación se agudiza cuando se muestra rodeado de un ambiente hostil, por lo desconocido e incomprensible. Estos nos conduce a dos aspectos básicos en la garantía de calidad de

esta empresa de servicios que es el sistema sanitario.

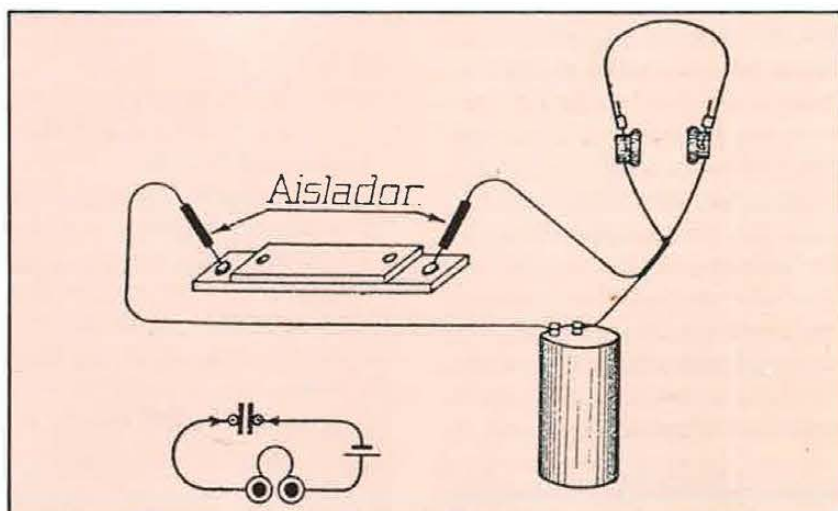
El primero es ofrecer un ambiente que el usuario identifique inmediatamente como conocido, y en donde pueda llevar a cabo aquellas actividades habituales: ocio, consumo, higiene, comunicación, necesidades económicas; todo ello en un marco limitado únicamente por su proceso patológico.

Es preciso además eliminar la amenaza de lo desconocido y con ello disminuir la ansiedad que conlleva toda alteración de la salud. La persona enferma requiere acciones que eliminen la enfermedad o reduzcan sus consecuencias sin añadir efectos indeseables a su ya obligada interacción con el sistema sanitario.

El usuario tiene que poder estimar los servicios prestados con conocimiento de causa y su educación, en cuanto a conocimientos sanitarios generales y específicos sobre su caso, es por tanto decisiva en la interacción enfermo-profesional-sanitario, y es uno de los vectores a desarrollar urgentemente, para conseguir un sistema estable y operativo.

3.2.2. La eficiente prestación de servicios sanitarios

Aunque la accesibilidad de los servicios de salud en los países desarrollados ya no plantea problemas serios, se tiene la sensación de que su coste ha sido excesivo y de



Modo de probar los condensadores. Por este procedimiento se comprueban los condensadores que, a veces, son la causa de que un aparato receptor no funcione.

Por otro lado, cuando se pretende aplicar las teorías de mercado al sector sanitario, se hacen evidentes las diferencias con los mercados de productos industriales. La información existente sobre los diferentes productos en este mercado, permite compararlos y elegir, con conocimiento de causa, aquel que responde mejor a nuestras necesidades. En el sector sanitario esta información, en general, no existe, y cuando existe, raramente se hace pública. La única forma de contrastar una oferta en este sector es solicitar lo que se conoce como "una segunda opinión" de otro profesional. La objetividad de estas segunda opinión no está en absoluto garantizada y depende exclusivamente del profesional consultado.

que el dinero no ha sido gastado eficientemente, al no existir correlación entre gasto sanitario, salud de la comunidad y satisfacción del usuario. Este planteamiento ha evidenciado que muchos de los problemas fundamentales para la asistencia sanitaria de la población, quedan todavía por resolver, originándose así un creciente interés por conseguir el adecuado análisis que se ha basado fundamentalmente en los binomios coste-beneficio y coste-efectividad.

Sin embargo, garantizar la definición y evaluación del producto en el sector salud, es un problema espinoso, sobre todo si se busca la evaluación del producto final, es decir el estado de salud resultante y la satisfacción a la demanda del usuario.

3.2.3. El profesional y su trabajo

Hace más de treinta años Maslow (11) planteó un modelo jerárquico de las necesidades del ser humano, en cinco niveles. El más bajo, el nivel de supervivencia, y por encima la seguridad; el más alto, la satisfacción personal, y por debajo la estima de los demás y la sensación de pertenencia.

La jerarquía de necesidades no tiene por qué ser la misma en todos los profesionales, pero es indudable que se precisa un equilibrio entre ellas, de tal manera que la carencia de alguna se compense con un mayor aporte en otras, según las preferencias manifestadas por el individuo o por el grupo.

A pesar de la tecnología creciente, la atención al enfermo sigue siendo un proceso de interacción entre personas, sobre temas de gran importancia para una de ellas que busca satisfacción a sus demandas, en los conocimientos profesionales de la otra, o del colectivo al que pertenece.

El trabajo del profesional es una toma de decisión en un campo sembrado de incertidumbre. Existe poca evidencia científica en los conocimientos que los profesionales utilizan en su labor diaria de decisiones clínicas, según recientes y cualificadas opiniones (12-13). Y una vez tomada la decisión, la probabilidad de que con ello se ayude al

... "ha evidenciado que muchos de los problemas fundamentales para la asistencia sanitaria de la población queda todavía por resolver..."

enfermo no siempre se conoce. Esta "incertidumbre clínica" es en buena parte la causa de la llamada "discrepancia de opiniones" o "variaciones en la práctica clínica" que existe entre países (14), entre regiones cercanas (15), entre hospitales (16) y en el uso de procedimientos diagnósticos y terapéuticos específicos entre los profesionales.

Las preguntas que el profesional se hace sobre lo adecuado de su actuación tanto diagnóstica como terapéutica, puede no tener más contestación que en los resultados

que se observen en el enfermo. Por ello la competencia del profesional y su capacidad de autoevaluación y correlación de errores son factores básicos en la garantía de calidad del sistema sanitario, que requiere además una metodología de evaluación de resultados, uniforme y homologada.

3.3. Los obstáculos

Los principales obstáculos para todo proceso de garantía de calidad en el sistema de salud vienen definidos por deficiencias de estructura y funcionamiento, así como por desmotivación de los profesionales. Esta problemática se origina en cuatro áreas que son fundamentales para el desarrollo de los procesos de garantía de calidad y que se especifican a continuación.

- a) **Un núcleo de información** que permita la correcta evaluación y comparación de los datos.
- b) **La participación motivada** de los profesionales del sistema en el proceso de generación de la información requiere una actitud positiva frente a la necesidad de esta información.
- c) **El compromiso**, tanto de los gestores como de los responsables asistenciales del sistema, para establecer la garantía de calidad como objetivo institucional.
- d) **Una metodología homologada** basada en conceptos y criterios uniformes, con objeto de que los problemas definidos, las soluciones planteadas y los resultados obtenidos sean comparables tanto a nivel de centro asistencial, como entre diferentes centros y países.

3.4. Las soluciones

A esta problemática, existente por otro lado en la mayoría, por no decir la totalidad, de los sistemas de salud de los países desarrollados, se añade, agudizándola, la reestructuración de nuestro sistema de salud, iniciada con la reciente Ley General de Sanidad. Como hemos señalado, esta ley, sin embargo, sienta unas indicaciones claras para el establecimiento de un sistema que

garantice la calidad de los servicios de salud prestados a la población.

Para ello, es necesario encontrar vías e indicadores fiables para evaluar y explicar coherentemente las diferentes consideraciones que sobre coste y calidad surgen cada día. Los indicadores existentes en la actualidad están claramente sesgados hacia el control de la calidad técnica, en vez de dirigirse directamente al paciente; están orientados hacia procesos en vez de resultados.

Es necesario encontrar indicadores clínicos, indicadores de gestión-organización e indicadores de satisfacción adecuados al planteamiento de Gestión de la Calidad Total, que permitan identificar problemas, comprobar su resolución y evitar su repetición.

Aquí queremos hacer énfasis en que el objetivo básico de cualquier acción para garantizar la calidad de la atención al sistema sanitario.

4. EL PLAN DE CALIDAD TOTAL EN ATENCION SANITARIA

En base a estas consideraciones el Ministerio de Sanidad y Consumo ha estructurado y desarrollado un Plan de la Calidad Total (17), que no sólo pretende dar respuesta a las necesidades internas del sistema sino que define los jalones del camino a recorrer para homologarnos, con el resto de los países europeos, en cuanto a garantizar la calidad de los servicios de salud. Esta iniciativa ha sido recientemente reconocida por la Oficina Regional Europea de la Organización Mundial de la Salud (18).

Garantizar la calidad requiere el conocimiento del problema, su análisis y su corrección, y la evaluación de ésta, lo que exige datos fiables sujetos a criterios normalizados. El Plan está estructurado en cuatro proyectos: los proyectos NUBIS Y SICE generan esos datos; el proyecto CODIGO implanta su utilización, y el proyecto GACSA desarrolla su explotación con objeto de garantizar la calidad del sistema.

El objetivo general del Plan es implantar y desarrollar programas homologados de Garantía de Calidad Total en las instituciones sanitarias del sistema a través de la for-

mación y motivación de los profesionales a todos los niveles. Para alcanzar este objetivo se requiere la implantación de dos premisas mayores, para la empresa de servicios sanitarios.

4.1. La Calidad como cultura de la organización

Se trata básicamente de reorientar la cultura de la organización estableciendo la ga-

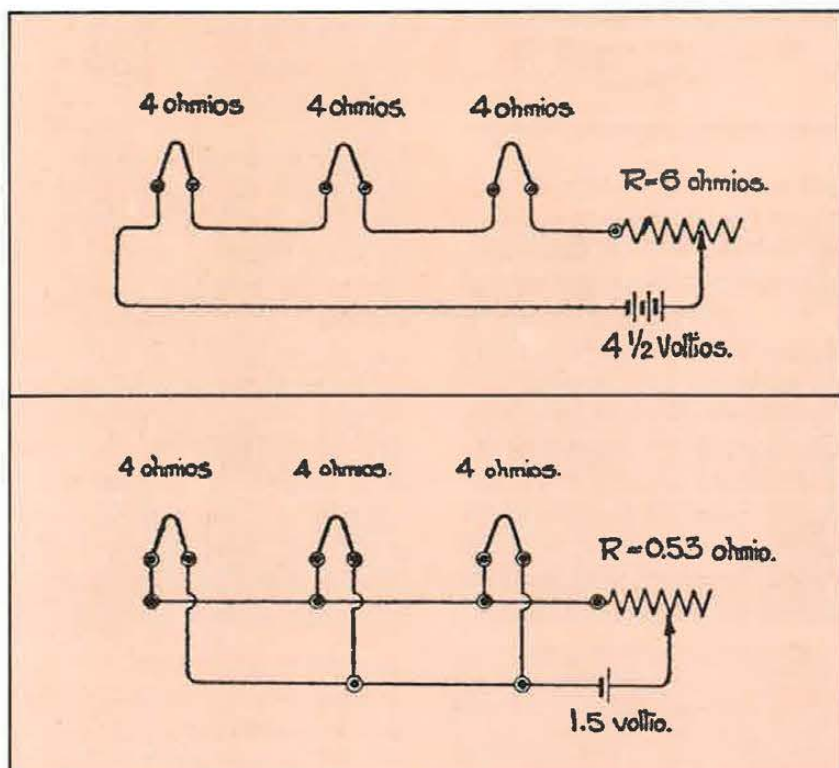
al control del grado de desviación del "proceso".

Las instituciones sanitarias son organizaciones altamente diferenciadas, integradas por profesionales cualificados que forman el grupo operativo de la organización, lo que les permite un considerable control sobre sus propias actividades. Esta dinámica interna posibilita plantear y desarrollar programas que garanticen la calidad de las actividades y sus resultados, a través de me-

siones técnicas a solucionar el problema que demanda solución por el profesional.

Además todo aquello que propicie el máximo bienestar posible para el usuario, así como la infraestructura necesaria para llevarlo a cabo, debe considerarse como imprescindible en la atención al enfermo. Ello significa la supresión de barreras arquitectónicas, la creación de entornos acogedores, incluyendo la señalización adecuada e información pertinente sobre el centro, un primer contacto positivo entre usuario y sistema, el establecimiento en el centro asistencial de servicios ofrecidos en el mundo exterior para el normal desarrollo de la vida diaria, así como la posibilidad de intimidad y de comunicación con el exterior, cuando sean solicitadas. Es evidente que ésta es la oferta en la que más inciden los servicios privados de asistencia sanitaria, y en la cual los servicios públicos deben hacer hincapié.

Finalmente es preciso comprender que todo el personal del sistema, limpieza, mantenimiento, administración, auxiliar sanitario, facultativo, es esencial para llevar a cabo de forma eficiente y efectiva el servicio básico de la empresa de salud: la atención al paciente. Garantizar la calidad del sistema implica tanto a los servicios asistenciales como a los no asistenciales, en su objetivo de obtener aquellos resultados que satisfagan la demanda del usuario como cliente del sistema.



Conexiones de las resistencias de los filamentos. Conexión de tres tubos en serie; obsérvese el voltaje y la resistencia necesaria en este caso. Conexión de los mismos tubos en paralelo; obsérvese el voltaje y resistencia necesaria.

rantía de calidad como una meta institucional. Ello implica, por parte de los gestores del sistema, una comprensión íntima y global del "proceso", entendiendo éste como la interacción entre proveedores, tecnología y usuarios. Todo "proceso" puede presentar, y de hecho presenta, desviaciones, dependiendo su calidad de la habilidad del gestor para llevar a cabo las correcciones adecuadas.

Este cambio cultural de la organización requiere por tanto el compromiso ineludible de los órganos gestores, tanto en cuanto a la formación y motivación de todos los profesionales del sistema, como en cuanto

canismos de autoevaluación inter pares. Los programas deben ser desarrollados por los propios profesionales con el apoyo decidido de los gestores del sistema.

4.2. El usuario como cliente

Sin embargo, entendiendo el sistema sanitario como una empresa de servicios, la calidad no puede plantearse únicamente como "calidad asistencial", desde el punto de vista profesional.

Es fundamental que el enfermo, si así lo desea, comprenda y participe en las deci-

5. LA CALIDAD EN LA UNIVERSIDAD

En la universidad, más que en ninguna otra empresa de servicios, el usuario no debe verse como "cliente-objeto", sino como un "sujeto-participante", sin cuya aportación es imposible generar el producto final: educación y formación de los estudiantes.

Por otro lado las metas de calidad que se expresen públicamente deben tener un reflejo tangible en el funcionamiento de la organización siendo el punto de referencia explícito, tanto para los profesionales del sistema, como para los usuarios del mismo.

La estructura de la universidad es compleja y sus elementos profesionales son altamente cualificados, con campos de cono-

cimientos claramente definidos en sus contenidos pero no siempre en sus fronteras.

Por otro lado las motivaciones y los incentivos profesionales están obviamente influenciados por el concepto pretérito de la universidad como templo del saber, al margen de las demandas sociales.

Se trata por tanto de llevar a cabo un cambio en la cultura interna de la universidad de tal manera que la calidad total se establezca como meta institucional y su gestión como mecanismo operativo de la misma.

Este proceso requiere un planteamiento a corto, medio y largo plazo, pudiendo considerar las siguientes etapas, reconocidas, generalmente, como básicas.

A corto plazo, y como primer paso debe conseguirse el compromiso de la cúpula gestora con la gestión de la calidad total, como la vía más adecuada para mejorar la calidad y la productividad, consiguiendo la satisfacción de los clientes externos e internos de la organización. Este compromiso debe hacerse formalmente explícito a toda la Universidad.

La segunda etapa se centra en la educación y formación a todos los niveles de la organización. Cada individuo y departamento tanto docente como administrativo interioriza los conceptos de calidad total y

aprende a manejar los métodos de solución y prevención de problemas.

A medio plazo y como tercer paso se inicia el cambio de cultura en la organiza-

... "en la Universidad, más que en ninguna otra empresa de servicios, el usuario no debe verse como 'cliente objeto', sino como un 'sujeto-participante', sin cuya aportación es imposible generar el producto final: educación y formación de los estudiantes..."

ción. Consiste en la aplicación operativa de estos conceptos y métodos a situaciones y casos específicos dentro de cada departamento. Se forman grupos de trabajo *ad hoc*, los llamados grupos de calidad, y la organización va adquiriendo experiencia en solución y prevención de problemas.

La siguiente etapa es fundamental ya que implica la gestión y coordinación del proceso de calidad a través de toda la Universidad. Aborda los problemas de territorios funcionales, departamentales y del sistema en general, y precisa una política de calidad claramente definida por la cúpula gestora y

aceptada formalmente por todos los departamentos de la Universidad. Se inicia de esta manera el estadio de la gestión para mejora de la calidad propiamente dicha.

Como etapa final a largo plazo, se plantea la integración completa de la gestión de la calidad total en la "estrategia de negocio" de la Universidad, claramente diferenciada de la problemática cotidiana.

De forma paralela y a partir de la segunda etapa, la universidad puede iniciar programas de investigación y actividades docentes plasmadas multidisciplinarios a nivel pregrado y postgrado, así como seminarios, talleres y cursos dirigidos a organizaciones y empresas. La interacción Universidad-Empresa es en este aspecto fundamental ya que se establece una conjunción de conocimientos teóricos y conocimientos prácticos que permite un reciclaje continuo.

Actualmente existe ya un grupo de universidades e instituciones educativas europeas que están desarrollando en colaboración con empresas de sus respectivos países programas docentes y de investigación sobre Gestión de Calidad Total (19). El cambio de cultura en la Universidad se está planteando ya en unas pocas instituciones de los Estados Unidos. La Universidad Española puede participar de manera relevante en este movimiento de renovación.

BIBLIOGRAFIA

1. SHEWHART, W.A.: *Economic Control of Quality of Manufactured Products*, Van Nostrand, Ríbl., 1931.
2. NEWHAM, D.E.: *Zero Defects. Do it Right the First Time*. *Journal of Industrial Engineering*, Jan 1966.
3. OUCHI, W.: *Theory Z How American Business can meet the Japanese Challenge*, 1981.
4. FEIGENBAUM, A.V.: *Total Quality Control*, McGraw Hill, Int. Ed. N.Y., 1961-1986.
5. DEMING E.: *Out of the Crisis, Quality, Productivity and Competitive Position*, Cambridge Univ. Press., 1982.
6. CROSBY PHILIP B.: *Quality is free*, New York, McGraw Hill, 1979.
7. JURAN, J.M.: *Juran on Leadership for Quality*, New York, Free Press, 1989.
8. JURAN, J.M. (ed): *Juran's Quality Control Handbook* (4th ed), New York, McGraw Hill, 1988.
9. REPOPORT, A.: Prefacio en Buckley W. (eds.), *Modern System Research for the Behavioural Scientist*, Chicago, Aldine, 1968.
10. I. VON BERTANLANFFY L., ROSS ASHBY, W. y otros: *Tendencias en la Teoría General de Sistemas*, Alianza Ed., 2.ª ed., 1981.
11. MASLOW, A.M.: *Motivation and Personality*, Hayer & Row, N.Y., 1954.
12. WENNERG, J.E.: *The Medical Care Outcome Problem: An Agenda for Action*. Art. presentado en la National Leadership Commission on Health Care, Washington, D.C., 1987.
13. EDDY, D.M. y BILLINGS, J.: *The Quality of Medical Evidence and Medical Practice*. Art. presentado en la misma Comisión que se cita en la ref. 6.
14. VAYDA, E.: "A Comparison of Surgical Rates in Canada and in England and Wales", *N.E.J.M.*, 289: 1224-1229, 1973.
15. WENNERG, J.E. y GITTELSOHN, A.: "Small Area Variations in Health Care Delivery", *Science*, 182: 1102-1108, 1973.
16. DU BOIS, R.W., BROOK, R.H. y ROGERS, W. H.: "Adjusted Hospital Death Rates: A Potential Scien for Quality of Medical Care", *Am J. Publ. Health*, 77: 1162-1166, 1987.
17. INSALUD: *Plan de Garantía de Calidad total en Atención Sanitaria. Programa Marco. 1.º Fase, 1986-90*, Inst. Nat. Salud. Publ., Madrid, 1988.
18. OMS-EUR: *The Spanish Total Quality Assurance Programme*, EUR/ICP/HSR 031, 79775, 1990.
19. VAN DER WIELE, T., SNOEP, P., BERTSCH, B., TIMMERS, J., y ART WILLIAMS, DALE, B. G.: *Total Quality Management training and research in Europe: a state-of-the-art survey*. *Proceedings of the 1st European conference: Education Training and Research in Total Quality Management*, Bruselas, Bélgica, abril 1990.

LA PLANIFICACION DE "ESPACIOS" UNIVERSITARIOS: CRITERIOS PARA LA ASIGNACION DE RECURSOS FISICOS

1. INTRODUCCION

No podemos empezar estas breves líneas de introducción sin felicitar a la Secretaría General del Consejo de Universidades por abordar un tema frecuentemente abandonado, los "espacios" en los que se desarrollan las actividades universitarias.

Los recursos físicos, que pueden ser considerados como la "hermanita pobre" del proceso planificador, no han respondido en su asignación a un esquema determinado y, menos aún, programado. Se puede afirmar que nos encontramos ante un típico ejemplo de planificación improvisada, caracterizada, en la mayoría de los casos, por un desconocimiento de las magnitudes, su ubicación, su uso o consumo, etc.

Cualquier asignación de recursos físicos escasos requiere un análisis previo a un incremento de la oferta académica. La situación que venimos soportando adolece de escasez de estudios previos, eludiendo cualquier soporte técnico de asignación de recursos, y respondiendo, en muchos casos, a la demanda de grupos de presión.

Esperamos que el reciente Decreto (557/1991) sobre creación y reconocimiento de Universidades y Centros universitarios venga a paliar esta situación y a cubrir la laguna que se da, tanto en la LRU como en los diferentes Estatutos de las Universidades.

Para finalizar queremos incidir sobre un tema de prelación política y de jerarquías que nos parece sumamente importante. Cuando hablamos de planificación universitaria, estamos englobando en este término la planificación del sistema universitario, de las Universidades, de los centros universitarios e, incluso, de las actividades universitarias. Parece necesario, en el marco del Estado de las Autonomías y de la autonomía universitaria, la clarificación del desarrollo de competencias y la asunción de la toma de decisiones por quien corresponda en cada caso, con el fin de evitar conflictos competenciales, así como mejorar la equidad de la oferta universitaria.

Julio Grao

Jefe de Estudios del Servicio de Estudios y Documentación del Departamento de Educación del Gobierno Vasco

Joaquín Martínez Salazar

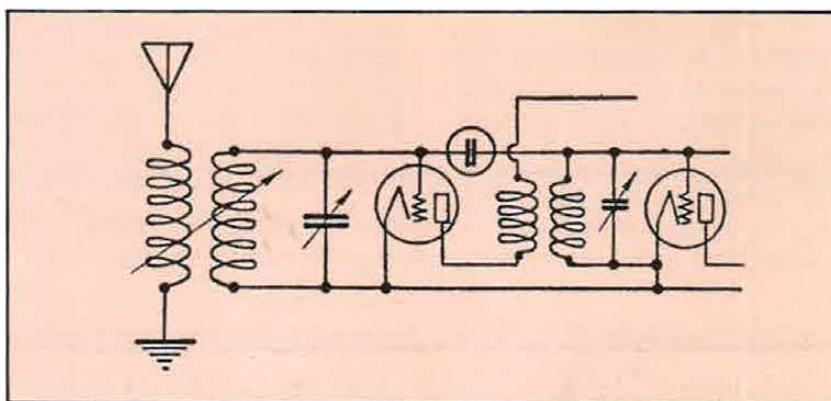
Técnico Superior de Planes.
Universidad del País Vasco UPH/EHU

2. LAS COMPETENCIAS REGULADORAS DE LA PLANIFICACION UNIVERSITARIA

La planificación de la educación superior no ha de entenderse como término similar a la planificación universitaria, a pesar del paralelo entendimiento que tiene la sociedad en general y los universitarios en particular, de superponer que la enseñanza superior es exclusivamente universitaria. Este defecto, que no se produce en otras sociedades europeas y occidentales, inclusive en aquellas donde los modelos universitarios han sido copiados por los diferentes sistemas educativos puestos en funcionamiento

cuencia generalizada que la gran mayoría de los alumnos de las enseñanzas medias solamente han tenido la posibilidad de seguir estudios universitarios, pese a que en muchos casos las materias, los métodos de enseñanza y la tradición no lo aconsejaban así. Por un lado, desde el punto de vista puramente organizativo de las Universidades, esto ha tenido como consecuencia un desproporcionado crecimiento, tanto en su dimensión global como en la misma a través del tiempo, y por otro, en íntima relación con lo anterior, un desajuste entre las necesidades reales y los recursos puestos a disposición del proceso, tanto en cantidad como en calidad.

En cualquier caso, y haciendo un análisis de las jerarquías de objetivos y fines que deben de animar cualquier proceso planificador, tanto de un sistema educativo en general, como de una parte de él, que sería el caso de las Universidades, ha llevado a que estas ausencias de definiciones y de armonizaciones hayan conducido a la situación actual, que toda la educación superior



El Circuito Neutrodino. Este circuito es un refinamiento de la amplificación de Radio-Frecuencia sintonizada para evitar los efectos de regeneración, debido a la capacidad interna que ofrecen los tubos.

por las sucesivas administraciones educativas españolas, ha introducido en las enseñanzas superiores una grave discordia, como es asimilar todos los estudios posteriores a los estudios secundarios obligatorios, o no, a la Universidad.

Este principio ha tenido como conse-

sea universitaria y viceversa. Estos sucesivos errores, en la jerarquía de las definiciones de los sistemas educativos, han abocado a tener un sistema educativo superior, o si se prefiere ya hablar de sistema educativo universitario, mal planificado desde sus orígenes.

Tampoco ha de perderse de vista, en este primer juicio crítico de la situación de la planificación de la enseñanza superior en España, las diferentes situaciones por las que ha atravesado la educación superior, y de las que haremos una brevísim referencia.

En primer lugar, la ley de reforma del 70, realizada en un tiempo histórico donde ocurrían unos procesos similares de crisis de la educación superior y muchas de sus instituciones en otros países occidentales, se han realizado en nuestro país bajo un signo político bien distinto a las sociedades vecinas. Esta situación ha configurado una Universidad, o un sistema educativo superior, técnicamente bien diseñado, pero mal realizado en la práctica. Transcurrida una década, lo teóricamente iniciado con la reforma propuesta por Ley General de Educación, y que ciertamente tuvo un impacto importante en el resto del sistema educativo, no lo fue tanto para la enseñanza superior. Era pues perentorio asumir de una forma inmediata la reforma de las enseñanzas universitarias. Esto sucede con la promulgación de la ley orgánica de la reforma universitaria en coordinación con la Constitución Española de 1978. Esta reforma llega como se suele decir en el último momento de una situación ya deteriorada por el largo tiempo transcurrido entre la promulgación de la ley general de educación del 70 y esta nueva ley que venía a cerrar aquélla en la parte más alta del sistema edu-

pliando sus servicios, en muchos casos con antigüedades superiores a una década. Esta premura por resolver un problema importantísimo en la Universidad Pública Española, dejó en la cuneta dos importantes temas, a nuestro juicio. El primero sería el que ahora se intenta abordar que es la reforma de los estudios, y el segundo que va a ser el centro de esta ponencia que trataría de armonizar los recursos a disposición de las Universidades, que es decir lo mismo que los recursos que van a garantizar su funcionamiento.

Pese a la función de la autonomía universitaria, término ambiguo, la ley de reforma universitaria y las sucesivas normativas de su desarrollo posterior se reservan para los poderes políticos, con cierta racionalidad, los principios generales de la planificación universitaria. Así todo el mundo conoce que el Consejo de Universidades asume, a través de la Comisión de Coordinación y Planificación, las funciones generales de la planificación y armonización de los estudios universitarios. Así mismo, las comunidades autónomas, que hayan asumido las competencias de educación superior, asumirán las funciones de creación y extinción, tanto de Universidades como de centros. Este esquema general donde la Universidad, asumiendo el principio de autonomía universitaria ordena y regula su vida interna, por así decirlo, está tutelada por otras instituciones por encima de sus competencias que de alguna manera van a ser-

nes superiores y es la no asunción real de las competencias en materia de planificación de estudios superiores, tanto en la creación de nuevas Universidades como en la creación y desarrollo de nuevos centros. Explicaremos a continuación el porqué.

La situación legal creada en cuanto al reparto de competencias entre Universidades y entes, tanto consultivos, léase el Consejo de Universidades, como ejecutivos y

... "Pese a la función de la autonomía universitaria, término ambiguo, la ley de reforma universitaria y las sucesivas normativas..."

legislativos, el Gobierno Autónomo respectivo o el Parlamento Regional a que se quiera hacer referencia, ha creado de hecho una tierra de nadie, donde ninguna de las instituciones en juego asume al 100 por 100 su papel en este tema.

La paradoja que se está produciendo en la actualidad en las instituciones universitarias, es que en muchos casos están asumiendo funciones de planificación más allá, no sólo de lo que les garantizan sus propios estatutos y la ley de reforma universitaria con carácter más general y por tanto más ambiguo, sino que por encima de lo que realmente sería conveniente desde el punto de vista de la efectividad social. Por otro lado, y en sentido contrario, vemos que las instituciones de carácter político que están por encima de las instituciones universitarias, tampoco asumen las responsabilidades que les corresponde y, por el contrario, en muchos casos, intentan invadir el campo competencial de las Universidades.

... "Esta situación ha configurado una Universidad, o un sistema educativo superior, técnicamente bien diseñado, pero mal realizado en la práctica..."

cativo. Cuando se dice que llegó en último momento es porque los agentes que intervienen en proceso educativo superior no podían esperar más tiempo y porque hacía falta asumir en estas instituciones unos principios de reforma importantes.

Todos los universitarios somos conscientes que lo primero que se abordó con la entrada en funcionamiento de la ley de reforma universitaria fue la situación por la que atravesaba el personal que venía cum-

vir para canalizar los deseos y necesidades sociales de la educación superior.

Este esquema bien resuelto teóricamente y después de unos años de andadura, tanto desde la legislación general como de los correspondientes estatutos de las Universidades, entendidos éstos como máxima expresión de la autonomía universitaria en cuanto a su capacidad de dotarse a sí misma de las normas de su funcionamiento, ha producido una situación real en las institucio-

3. LA CONSAGRACION DE LA AUTONOMIA UNIVERSITARIA. EL MODELO AUTODETERMINANTE Y LOS AGENTES INTERVINIENTES

Es moneda de cambio en las instituciones universitarias del Estado español, y en rela-

ción directa a la corta edad de las mismas entendida ésta, no desde su fecha fundacional, sino desde la asunción real de sus responsabilidades, el intentar asumir muchas más competencias que las que posee desde una capacidad técnica de gestionarlas. Esta situación de defensa a ultranza de la autonomía universitaria, ha desembocado en algunos casos en situaciones que se tornan contra los intereses de la propia institución universitaria, dejando una "tierra de nadie" entre las diferentes instituciones y órganos con responsabilidad en la planificación y ordenación universitaria, donde los problemas entran una y otra vez y no son abordados para su resolución definitiva.

Por un lado, las administraciones educativas muestran una cierta desgana a abordar la problemática universitaria y utilizan la autonomía universitaria como lanzadera para colocar cualquier problema en el alero

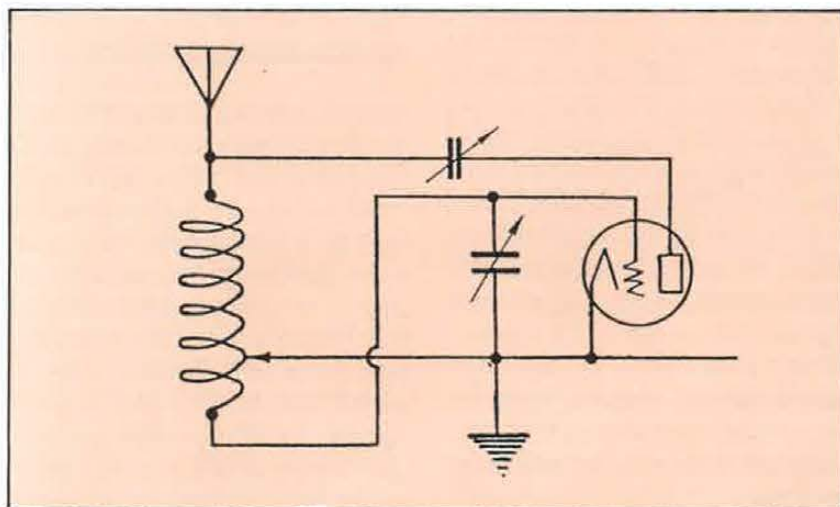
finición de la autonomía universitaria. Veríamos realmente no solamente las diferentes ópticas en cuanto a lo que es una Universidad y sus fines sociales, sino que tendríamos un abanico imponderable de todas y cada una de las diferentes funciones que comprende dicha autonomía universitaria. Llegaría el caso inclusive a ser definida la autonomía universitaria por aquello que en realidad no lo es y, sin embargo, en muchas de las contestaciones de nuestros colegas, estaría fuera de las mismas aquellas que son funciones realmente intrínsecas de la labor docente e investigadora.

Este problema competencial se agrava generalmente cuando quien interviene de una u otra manera es el Consejo Social correspondiente. Es bastante común preguntarse desde las Universidades, y tras casi ocho años desde la aprobación de la LRU y los estatutos correspondientes, la natura-

estén aún inventando lo que figura en muchos manuales de nuestros primeros cursos de las carreras de Ciencias Económicas y Ciencias Empresariales, cuando no se estén inventando procedimientos que son de uso común en la actividad privada desde hace décadas.

Estos graves déficit organizativos, que nadie previó a la hora de asumir la autonomía universitaria o al transferir las Universidades a un ámbito decisional que no estaba preparado para el desarrollo de dichas funciones, configuran una de las mayores barreras para un desarrollo armónico de nuestras Universidades.

Es en esa tierra de nadie que hemos descrito anteriormente, donde unos piensan que se encuentra la presencia de la administración educativa y de la responsabilidad política de la educación superior de un país, y es en ese mismo campo donde otros piensan que reside la esencia de la autonomía universitaria. Unos piensan que es una labor exclusivamente de la Administración en cuanto a que es ésta quien administra los fondos y recursos que la sociedad pone en sus manos para destinarlos a múltiples usos y son los otros quienes opinan que sin la Administración y la decisión de la asignación de dichos recursos la autonomía universitaria tendría bien poco. Este terreno de nadie se ha convertido, y haciendo referencia a un partido de tenis, en un continuo peloteo desde los fondos de cada uno de los campos y, sin embargo, la sociedad y los usuarios en general de este servicio público que lo es la educación superior, asisten impertérritos viendo cómo pasa el tiempo sin que el partido se resuelva a favor de nadie.



El Circuito Reinartz. Es una modificación del circuito regenerativo. Es un circuito excelente para el aficionado que desea construir su aparato.

de las Universidades. No hay que decir que generalmente este tipo de problemas no desciende nunca, y cuando lo hace rara vez agrada a alguien. En el caso contrario cuando existen problemas que por su dimensión social se escapan del ámbito universitario, estas instituciones defienden con celo renovado su fuero, y denuncian ingerencias y maniobras extrañas destinadas a atacar un principio fundamental sin el cual esta institución carecería de sentido.

Llegados a esta situación, habría que demandar a cada universitario español su de-

leza de estos órganos y la necesidad de lograr una clara delimitación de sus competencias.

Sin embargo, y por paradojas de la legislación, una Universidad con una estructura organizativa y decisional similar a aquella que tenía una legislación de muchísimo menor responsabilidad, asume de la noche a la mañana unas competencias para las que no estaba preparada. Esto ha hecho que muchas de nuestras instituciones, transcurridos ya unos cuantos años y en algunos casos varios mandatos rectorales,

4. EL PROCESO DE ASIGNACION DE RECURSOS DE LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

El reciente artículo 557/1991, del 12 de abril, sobre la creación y reconocimiento de Universidades y centros universitarios, es el texto referencial obligado en cuanto a lo que se refiere a la planificación desde el punto de vista de los recursos de las Universidades y centros de enseñanza superior

en este país. El decreto a que hemos hecho referencia, establece una serie de requisitos de carácter general para cualquier institución universitaria, pero distingue si el tipo de establecimiento es de carácter público, privado o extranjero, aunque todo parece indicar que el referido decreto, y así lo han entendido los medios de comunicación, estaba destinado a cubrir una laguna en cuanto a los requisitos a cumplir por las nuevas instituciones de carácter privado que van a establecerse en los próximos años en nuestro país.

... "Si hiciéramos un análisis por comunidades autónomas nos daríamos cuenta que el mapa universitario español está ciertamente consolidado..."

Esta sensación de que el referido decreto está destinado a cubrir unos requisitos mínimos para la actividad privada en educación universitaria es general y representa una novedad, ya que con ciertas excepciones y con una implantación territorial muy concreta, el sistema universitario español tiene unas características de público. Esto ha hecho pensar a una gran mayoría de universitarios que la utilidad de dicha norma tiene un fin limitado y concreto, y con escasa incidencia en el entorno universitario en que él se mueve. Además de esto, hay que pensar que por el desarrollo en los últimos años, tanto por creación de nuevas Universidades como por la creación de éstas a partir de la segregación de otras, parece que el panorama de las Universidades públicas en cuanto a su creación va a estar, sino parado, sí ciertamente ralentizado.

Si hiciésemos un análisis por comunidades autónomas nos daríamos cuenta que el mapa universitario español está ciertamente consolidado y quizás lo único que puede esperarse, a corto y medio plazo, es una mayor especialización universitaria o algunos desdoblamientos para dejar algunas Universidades excesivamente masificadas en unos umbrales de alumnado que las hagan gestionables.

Por ello y como ya se ha dicho, hay que entender este decreto como algo destinado a esas instituciones de carácter privado, que van a iniciar su andadura en los próximos años. Este decreto presenta algunos aspectos ciertamente interesantes, ya que por primera vez y de una forma clara establece los requisitos que deben de tener las instituciones universitarias. El legislador en este caso se ha comprometido y ha establecido unos parámetros mínimos, sobre los cuales debe de basarse la actividad universitaria. Además de los requisitos de personal, tanto en su cuantía como en los perfiles en cuanto a titulación y conocimientos, este decreto establece unos mínimos en relación a las exigencias materiales que deben de cumplir las nuevas instituciones universitarias, así como los centros y titulaciones de nueva creación.

Sin embargo, debe decirse que se trata de un decreto donde las cosas quedan parcialmente claras y esto es así debido a que efectivamente se establecen los requisitos mínimos necesarios, tanto de carácter docente, investigador, o simplemente de servicios generales, pero deja demasiado en el aire todo lo referente al resto de los recursos físicos como son los equipamientos docentes o científicos. Para ello propone una forma inconcreta utilizada en algunas ocasiones similares con respecto a la financiación de la educación y que tan malos resultados ha dado históricamente, recuérdese como similitud lo concerniente a la financiación que proponía la Ley General de Educación.

La transcendencia de este decreto tiene dos importantes connotaciones en el mundo de la planificación universitaria. El primero es que da unas pautas a seguir por aquéllos que, tanto a nivel técnico como decisonal, deban asumir la responsabilidad del diseño físico de las Universidades y centros de nueva creación. El otro aspecto importante es que dentro del esquema de la asignación interna de recursos existentes en las Universidades, aquellos centros u otras unidades de actividad menores existentes en las Universidades van a poder compararse con los centros de nueva creación o simplemente con la norma para su creación y establecer así un horizonte donde poder

comparar sus déficit estructurales. Ambos puntos van a fortalecer algo que debe estar presente en cualquier proceso de asignación de recursos y que en la actualidad por múltiples motivos no se cumplen en las instituciones universitarias, y no es otro que la objetividad y neutralidad a la hora de asignar recursos en el mismo sentido que el volumen de actividad sostenido por las diferentes unidades que componen la organización de las Universidades.

Los ratios señalados en el anexo del mencionado decreto, van a tener una mayor utilización dentro del ámbito de las Uni-

... "El no ser excesivamente ambiciosos en cuanto a abarcar una excesiva cantidad de oferta, va a permitir acomodar los recursos económicos..."

versidades públicas, para corregir y asignar correctamente los recursos actuales, que de cara al impacto en el desarrollo futuro, al menos en lo que respecta a la implantación de nuevas Universidades. Sin embargo, ha de considerarse este intento de parametrización de las necesidades de recursos físicos en las Universidades, como una primera etapa, o si se prefiere, un primer escalón al que han de suceder otros, donde se especifique con una mayor precisión las necesidades con base en las distintas actividades que desarrollan las Universidades. Hay que pensar que la clasificación de actividades y la relación de éstas con los distintos tipos de espacios es insuficiente. En la actualidad pensar que la actividad universitaria se puede englobar en la tradicional diferenciación entre experimental y no experimental, es apostar con certeza a un fracaso. Tampoco debe caerse en un tópico fuertemente manejado entre los universitarios sobre la tendencia a la particularización de todo proceso educativo e investigador en las Universidades, es necesario hallar denominadores comunes que nos permitan optimizar no sólo los procesos de asignación de recursos, sino que también nos permitan gestionarlos con óptimos rendimientos.

PLANIFICACION DE LOS "ESPACIOS" UNIVERSITARIOS

De cualquier forma, este intento por modular y racionalizar la actividad universitaria, sirve para garantizar a los alumnos y a los usuarios en general de los servicios universitarios, un proceso correcto de asignación de los recursos, que superen las actuales limitaciones de objetividad o que sirva para superar los desajustes producidos por la acción del tiempo. No debe olvidarse lo que esto representa de desigualdad entre centros o Universidades creados en distintas épocas y con recursos económicos bien diferentes con respecto a su situación actual de calidad y funcionalidad de sus recursos, especialmente los espaciales.

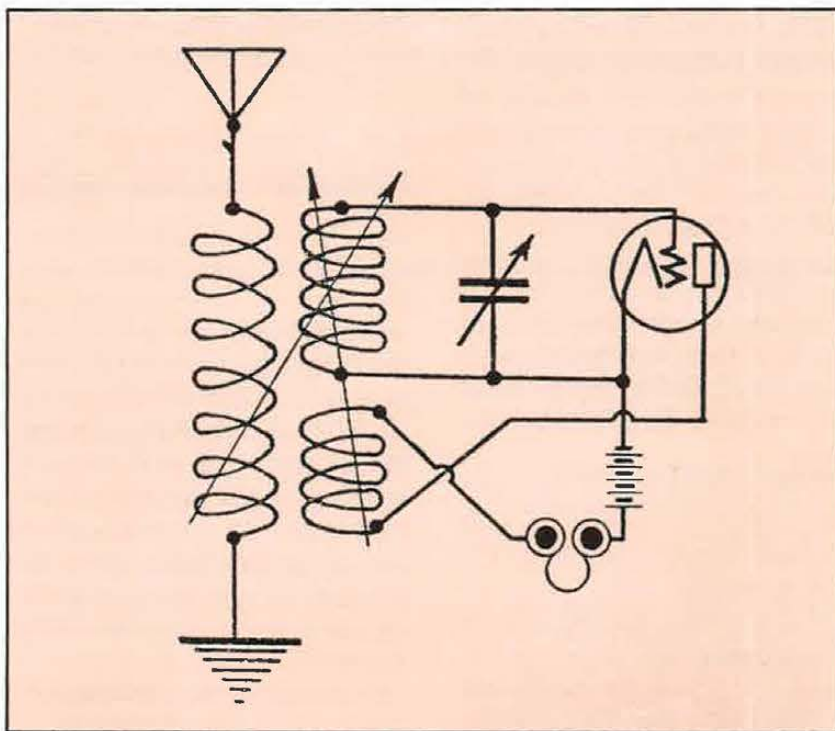
Se ha pensado y se ha escrito mucho sobre la función de producción en las Universidades, y debe pensarse sin duda alguna que no tienen un carácter homogéneo en cuanto a los "inputs" que participan en el proceso, debido principalmente, y de esto hablaremos un poco más adelante, ya que tiene mucho que decir la reforma de los planes de estudios, a que los "outputs" son, o mejor dicho deberían ser, bien diferentes. En otro punto de esta ponencia se hará una referencia más expresa a los modelos de planificación, dentro de las Universidades, así como un modelo de carácter general para asignar recursos en función a titulaciones homogéneas.

Para terminar este apartado y en relación a lo expuesto anteriormente, debe establecerse una importante reflexión en cuanto a la normalización o estandarización de los recursos físicos en la educación universitaria. Las ya muy mencionadas reformas de los planes de estudios y ampliación de las titulaciones ofertadas por el sistema universitario español, van a acarrear en los próximos años importantes repercusiones en el sistema de asignación de recursos. La reforma de los actuales planes de estudios y lo que esto conlleva en cuanto a la compactación de la actividad actual en un período de tiempo menor, pasando en muchos casos de licenciaturas de cinco a cuatro años de duración, con lo que esto implica en cuanto a una utilización intensiva del espacio universitario y, por tanto, una mayor necesidad del mismo. Esto en algunos centros con una capacidad extrema va a llevar

a la necesidad de ampliar el mismo y en otros a la necesidad imperiosa de mejorar su gestión.

El proceso paralelo en cuanto a la financiación de la educación superior que sigue nuestro país con el lógico retraso con respecto al resto de los países europeos, tam-

bién por las Universidades, puede ser otro importante catalizador de la gestión universitaria con el objetivo de la mejora de sus rendimientos. Habría que mencionar otro punto trascendente a considerar de la mano de la reforma de las enseñanzas universitarias.



El Circuito Superdino. Es el circuito regenerativo con la conexión de la regeneración invertida. Su objetivo es el mismo que el neutrodino.

bién hace pensar que la disponibilidad de recursos a disposición de las Universidades va a sufrir, sino recortes, sí una cierta estabilidad, y esto va a reforzar lo anteriormente señalado en cuanto a la mejora de nuestros recursos y a su utilización más racional y más eficaz. Las Universidades tendrán sin duda alguna que hacer un gran esfuerzo en la mejora de su gestión y de sus métodos, pero en cualquier caso esta política de eficacia va a venir de la mano de entes externos. La intervención de la Administración educativa con el referido decreto de creación de Universidades, es una buena muestra de lo que puede ser un intento externo por racionalizar los procesos internos de asignación de recursos en las Universidades. El papel de los Consejos Sociales, en cuanto a intervención social dentro de los resultados obtenidos en su ges-

Por todos es sabido, que además de lo mencionado anteriormente sobre la compactación de los planes de estudios en el tiempo, la reforma propuesta implica un fuerte aumento en la oferta de titulaciones en todos los niveles realizado por el sistema universitario español. Esto va a tener una fuerte implicación en los recursos, tanto humanos como físicos, dado que una mayor especialización en los productos finales universitarios va a venir acompañada, como en cualquier otro proceso productivo, de una mayor especialización de los factores. Hay que pensar aquí que una mayor oferta en las especialidades universitarias, tanto de primero como de segundo ciclo, y no digamos del tercer ciclo, de los planes de estudios, va a traer consigo una utilización de factores más especializados, tanto en el campo humano como en los recursos físi-

cos. Es sabido, que una mayor especialización de los recursos implica una menor posibilidad de intercambio de los mismos en el proceso final. Este factor va a incidir en los próximos años, y ya lo está haciendo en algunas nuevas titulaciones puestas en funcionamiento en nuestras Universidades, en cuanto a la necesidad de mayores y más costosos recursos físicos puestos a disposición del proceso educativo. Todo ello, como ya se ha mencionado, va a tener una incidencia en una mayor expansión en las Universidades de los espacios y del equipamiento científico, lo que va a presumir que en lo que podemos denominar como funciones generales, entendidas dentro del proceso educacional como todos los cursos de primer ciclo, de carácter interdisciplinario y de tipo teórico deban ser gestionados con la máxima eficacia a fin de poder desviar estos recursos hacia las líneas de especialización.

Como conclusión para este punto sobre la gestión de los recursos en las Universidades españolas, podemos establecer tres escenarios diferentes.

El primero sería la acomodación de los recursos actualmente existentes en las Universidades al nuevo modelo diseñado desde la Administración universitaria como programa mínimo de los recursos a contar por las instituciones universitarias. Esta acomodación a la norma debería de realizarse siguiendo dos procesos lógicos: el primero, asignando nuevos recursos para llegar a los mínimos requeridos para cumplir la función docente e investigadora de las Universidades, y el segundo sería a la hora de redistribuir internamente los recursos para lograr una homogeneidad similar en todos los procesos.

El segundo escenario sería acomodar nuestros recursos al nuevo proceso educacional que se avecina en las Universidades en cuanto a mayor intensidad de uso de los recursos. El punto clave va a ser el que seamos capaces de mejorar la eficacia del uso de dichos recursos, a través de una mejora en la gestión de los mismos. Puntos tan importantes como la centralización de la información sobre el uso de dichos recursos, léase aulas, seminarios, laboratorios, etc., y romper el actual paradigma so-

... "primero sería la acomodación de los recursos actualmente existentes en las Universidades al nuevo modelo diseñado desde la Administración Universitaria como programa mínimo..."

bre la compartimentación de dichos recursos en las Universidades, tanto a través de los centros como los departamentos para pasar a ser dependientes de una gestión centralizada de la Universidad, va a permitir mejorar en un gran porcentaje nuestros actuales recursos. En cuanto al equipamiento docente y científico, el uso general de dichos recursos para el conjunto del proceso educativo, nos va a permitir utilizar economías de escala y poder mantener una política de reposición del equipamiento en el mismo sentido e intensidad del desarrollo de la ciencia.

El tercer escenario estaría delimitado por la capacidad real de asumir por parte de las Universidades la posible oferta de nuevas titulaciones en circulación dentro del sistema educativo universitario del Estado. El no ser excesivamente ambiciosos en cuanto a abarcar una excesiva cantidad de oferta, va a permitir acomodar los recursos económicos a las posibilidades de ampliación de las titulaciones. Asimismo en este aspecto va a suponer en los próximos años un desafío para las Universidades el captar recursos de fuera de las líneas habituales de financiación de las Universidades, para poder financiar dicho incremento de las titulaciones. Esto va a ser de vital importancia cuanto más ascendemos en la escala de la especialización, o lo que es lo mismo, vayamos ofertando estas titulaciones en los ciclos más altos de la educación universitaria. Esto va a tener mucho que ver con la valentía de las Universidades en cuanto al reciclaje de los recursos actualmente existentes para acomodarse a las nuevas titulaciones y éstas en relación a la demanda so-

cial, tanto por el número de alumnos inscritos como por su transcendencia en el entorno en que están ubicadas dichas instituciones. Las reconversiones mal realizadas, así como realizadas fuera de su momento y contexto, tienen peores soluciones. Piénsese siempre que nuestro sistema educativo por problemas de demografía y de desarrollo político, está trabajando con un desfase sobre los sistemas educativos occidentales y más concretamente con los sistemas europeos más cercanos. El no repetir los errores acontecidos en otros sistemas es algo que nos obliga, ya que a la regla de aprender con ellos, hay que añadir otro premio, y es que los errores no son nuestros.

5. LA MODELIZACION EN LA PLANIFICACION DE LAS UNIVERSIDADES

La idea de que una mentalidad dispuesta a razonar sobre todo tipo de cuestiones y situaciones, puede ayudar en la compleja tarea de decidir sobre el curso de los acontecimientos es bastante antigua. Platón ya la tuvo cuando imaginó y construyó su modelo sobre la ciudad-estado.

En el transcurso de los tiempos, diferentes sucesos históricos ponen de manifiesto el empeño de gran número de hombres de mentalidad científica en esclarecer cuáles son los factores y variables esenciales que permitan, en situaciones de incertidumbre, analizar los problemas de forma objetiva.

Cuando hablamos de planificación, estamos hablando de un proceso fundado en cambios y negociaciones, que se inscribe en la estrategia global del desarrollo entre los diferentes actores del escenario educativo y entre los diferentes emparejamientos de los sistemas educativos.

La planificación, por tanto, se presenta como un intento de enfrentamiento al grado de incertidumbre anteriormente citado, implicando la utilización de técnicas cuantitativas y, más concretamente, de los modelos.

El término *Modelo*, según las conclusiones de uno de los seminarios de la OCDE, celebrado en la década de los setenta, se utiliza para designar la representación ma-

temática de una institución de enseñanza superior. De esta forma, la construcción de modelos consiste en la elaboración de una serie de ecuaciones que expresan las actividades de la institución bajo la forma de relaciones entre las variables susceptibles de ser controladas por la gestión y las que escapan a este control.

El enfoque de la gestión para la construcción de modelos deriva de las ciencias económicas y de la investigación operativa, siendo sus aplicaciones considerablemente ampliadas por el desarrollo de las técnicas de cálculo. Su objeto consistirá en decidir, mediante métodos científicos, sobre el diseño que optimice el funcionamiento de los sistemas, generalmente bajo condiciones que implican la utilización de recursos escasos. En síntesis, un modelo matemático es un conjunto de hipótesis sobre los datos, junto con las reglas de razonamiento lógico que permiten deducir las implicaciones de las hipótesis.

Existen muchas y buenas razones para acreditar y defender el uso de modelos:

- a) El ahorro de tiempo, dinero, etc., desde un punto de vista económico.
- b) Delimitar y percibir con claridad las características del sistema que interesan en nuestro estudio.
- c) La fertilidad deductiva y la fertilidad heurística.

Pero existen una serie de peligros que hay que evitar en la construcción de modelos:

1. Un modelo es una representación simplificada de algún sistema real. El modelo es menos perfecto que el sistema a quien sustituye. Nunca se admitirá que el modelo es una fiel copia de la realidad.
2. No se debe construir un modelo complejo, cuando sea válido uno simple.
3. No se debe modelar un problema para adaptarlo a una técnica conocida.
4. Se deben validar los modelos antes de su implementación.
5. Un modelo no puede utilizarse con un fin distinto para el que se creó.

6. Un modelo no puede proporcionar mejor información que la recibida.
7. Los principales beneficios que reporta un modelo están muy directamente relacionados con su formalización.
8. Los modelos no pueden reemplazar al decisor.

no presente ventajas para ellas. La analogía con el proceso de producción puede ayudar a las Universidades a incrementar su eficacia, incluso aunque la aplicación de los modelos a las Universidades no pueda llegar tan lejos como en el caso de las industrias.

Pero a la extendida tendencia de construcción de modelos para la planificación

... "Sólo se podrá afirmar que un modelo cumple su objetivo en la medida que resulte útil y fructífero para el fin que se destinó..."

Por último, para que un modelo de planificación tenga utilidad debe seguir una serie de criterios (Mason, 1975):

1. Credibilidad: su validación debe poderse hacer a partir de datos conocidos del sistema al que se considera representar.
2. Adaptabilidad: si los elementos elegidos para representar la realidad no inciden sobre el problema de decisión que se plantea, los "outputs" producidos por el modelo serán evidentemente de poca o nula utilidad.
3. Flexibilidad: si debe ser útil durante un cierto tiempo, el modelo debe poder ser fácilmente redefinido y reestructurado para adaptarse a las necesidades cambiantes en un universo en el que los problemas no cesan de evolucionar.
4. Comunicación.

Sólo se podrá afirmar que un modelo cumple su objetivo en la medida que resulte útil y fructífero para el fin que se destinó.

La construcción de un modelo de planificación universitaria necesita que la Universidad tenga un claro conocimiento de sus objetivos, que clasifique sus actividades, que cuantifique sus objetivos y actividades, que conozca las relaciones recíprocas existentes entre sus diferentes partes, así como los límites impuestos por el entorno social. Las Universidades no difieren de los sistemas económicos o de las empresas hasta el punto de que la construcción de modelos

de las Universidades no le faltan detractores, sobre todo entre los humanistas y los opositores a la planificación, cuyos argumentos más importantes son los siguientes:

1. La construcción de Modelos de Planificación Universitaria es muy costosa en términos de recursos humanos y de equipamiento.
2. Los modelos concebidos hasta ahora no pueden analizar más que informaciones, actividades y objetivos susceptibles de ser aislados y cuantificados con precisión, y cuyas modificaciones puedan ser medidas.
3. La mayor parte de los modelos son de naturaleza no dinámica, en el sentido de que descansan sobre la hipótesis de que las tendencias actuales se mantendrán en el futuro.
4. Muchas de las críticas que se hacen al proceso de modelización se fundamentan exclusivamente sobre un error inadmisibile, que consiste en considerar como afirmaciones irrefutables sobre el sistema real las conclusiones del modelo formalizado.

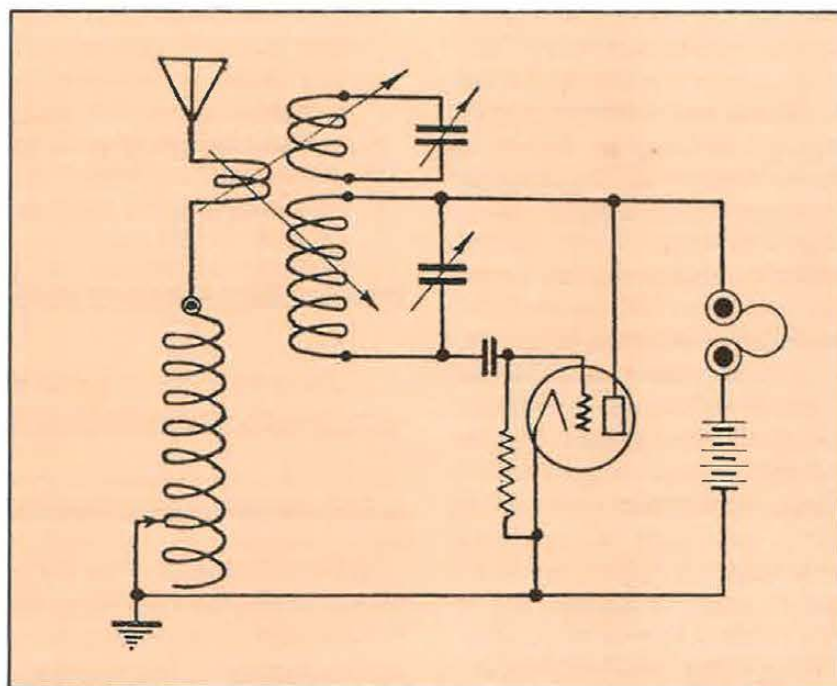
A pesar de estos inconvenientes, la corriente planificadora más generalizada es la de que las Universidades deben adoptar un método fundado en la noción del sistema y deben formular y poner en marcha explícitamente un sistema integrado de gestión. Si no se reconoce a las Universidades como un sistema, difícilmente podrán lograrse resultados satisfactorios en su gestión.

El fin principal de un modelo es el de inculcar a la Universidad la práctica de un enfoque sistémico de sus problemas y de sus posibilidades. Pero la planificación de la Universidad es tan compleja que es preciso descomponerla en sus diversos elementos antes de poder analizarlos, siempre bajo el prisma de un sistema global, ya que si no se dan determinadas premisas interrelacionadas, la implantación de modelos conlleva el peligro de agravar los problemas en vez de ayudar a su solución. La construcción de modelos no integrados de partida en el sistema global pueden generar importantes efectos secundarios.

Por tanto, las tendencias más actuales y de cara al futuro proponen la creación de modelos de planificación universitaria interdisciplinares, en los que intervengan especialistas de todos los campos que inciden en la sociedad, en oposición a considerar la construcción de modelos como una actividad de investigación pura.

Dentro de este epígrafe resulta conveniente realizar una serie de consideraciones:

1. Que las innovaciones que presenta un modelo de planificación no pueden ser trasplantadas de una Universidad a otra como en el caso de las empresas industriales o de otras formas de organización. Cada Universidad debe examinar estas innovaciones en el contexto de su estructura y sus propios objetivos.
2. Que se puede construir el modelo más perfecto posible, pero que si no se dispone de los sistemas de información adecuados en el momento en que se aplique el modelo puede resultar ya inviable. En las dos fases del proceso planificador-gestor resulta necesaria la información, tanto para la toma de decisiones como para la estandarización de las informaciones de cara a lograr sistemas integrados de gestión.
3. Que a pesar de disponer de los sistemas de información adecuados y de construir un modelo planificador que responda a las necesidades reales de la Universidad, si los recursos humanos de que se dispone para su aplicación no reúnen la formación



El Circuito Cockday. Es el circuito ideal donde es necesario recibir muchas estaciones que difieran muy poco de longitud de onda. Bastan diferencias de unos 4 metros y aun menos para eliminar una estación y recibir la otra.

precisa, el esfuerzo habrá sido baldío.

4. Que el fuerte auge que ha tenido en décadas anteriores la construcción de modelos de planificación de las Universidades en los países más avanzados, puede ser útil hoy en día para la Universidad pública española, pero siempre teniendo en cuenta las últimas tendencias, con controversias incluidas, de los planificadores de la educación.

... "El fin principal de un modelo es el de inculcar a la Universidad la práctica de un enfoque sistemático de sus problemas y sus posibilidades..."

Como muy bien recoge el profesor K. M. Hussain en su libro referente a los modelos de asignación de recursos para las Universidades, los modelos de planificación nacen

con una doble vertiente: por un lado, como garantía de las Universidades ante sus respectivos gobiernos a los que solicitan una mayor cantidad de recursos ante el incremento continuado del número de alumnos, y, por otro, la necesidad de las Universidades de un mayor grado de certidumbre en la toma de decisiones a la hora de asignar recursos. Se puede apreciar, por tanto, que han sido las propias Universidades quienes han tomado la iniciativa de programar sus necesidades y los recursos escasos con que contaban para poder impartir la docencia a un cada vez mayor número de alumnos. Este rasgo, de ser precisamente las instituciones universitarias, en contra de la Administración educativa, quienes propongan y desarrollen un sistema complejo de información y decisión, nos da una idea del amplio margen de autonomía económica que poseen algunas instituciones de enseñanza superior.

En el mencionado estudio de K. M. Hussain (OCDE, 1977) se describen y analizan varios modelos, tanto norteamericanos (Campus, RRPM), como europeos (HIS, MSAR, TUSS), que estaban operativos en dicha época, aunque este mismo autor hace referencia a otros 30 modelos más en des-

arrollo y que aún no estaban en funcionamiento. Desde entonces, otros modelos, como el GERN (Lovaina), así como otros de Universidades británicas o a nivel estatal en Francia, han ido haciendo su aparición en el escenario de la planificación y gestión de las Universidades.

Si estos modelos, como ya se ha indicado, nacieron como un intento de racionalizar los recursos ante un incremento prolongado de la demanda, en la actualidad, al no ser éste el factor primordial en las Universidades europeas, dada la tendencia a disminuir la presión demográfica, se han convertido en instrumentos tendentes a reasignar recursos escasos dada la crisis económica y el consiguiente decremento de las subvenciones públicas y privadas a las Universidades.

Para finalizar este apartado se va a hacer una breve referencia, reseñando los modelos de planificación universitaria más significativos.

Los pioneros en la aplicación de modelos de planificación universitaria fueron los norteamericanos, más experimentados en los métodos cuantitativos de gestión. Los más conocidos en sus diferentes versiones son el CAMPUS (Comprehensive Analytical Methods of a Planning in University Systems), el RRPM (Resource Requirements Prediction Model), basado a su vez en el CSM y generado por el NCHEMS (National Center for Higher Education Management Systems) y el INSITE (The Institutional Space Inventory Techniques) del MIT. Asimismo existen sendos manuales sobre gestión y planificación de los centros de enseñanza superior (HEFPMM) y sobre clasificación del inventario de los centros (FICM), elaborados por el NCHEMS. Estos modelos y manuales son de difícil adaptabilidad a la realidad de las Universidades europeas y, por supuesto, españolas.

A principios de la década de los setenta se elaboraron diversos modelos para las Universidades europeas, siendo los más importantes, por el volumen de información y aplicación, los siguientes:

- HIS (Hochschul Informations System). Alemania, 1970.
- TUSS (Total University Simulation System). Países Bajos, 1970.

— MSAR (Modèle de simulation et d'affectation des ressources). Francia, 1973.

— GERN (Générateur de ressources normatives). Bélgica, 1977.

Otros modelos a reseñar son los llevados a cabo en las Universidades británicas de Sussex y Lancaster, el modelo de planificación presupuestaria de la Universidad de California, el SPACE que es un modelo de simulación para evaluar costes y planificación de recursos físicos, también de la Universidad de California, el modelo de planificación material de Cambridge o el sistema general de planificación de la Universidad de Toronto.

Dentro del Estado merece especial atención el modelo español DELPAC (Delfos de Planificación Académica), utilizado en la planificación de colegios universitarios.

6. UN MODELO PARA LA PLANIFICACION DE LOS RECURSOS ESPACIALES EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS

El contenido del presente apartado forma parte de un estudio realizado para la Secretaría General del Consejo de Universidades, cuyo objetivo es el de determinar módulos de capacidad para las Universidades públicas.

Este trabajo incide plenamente en lo que podríamos denominar la asignación y distribución de recursos de la educación uni-

versitaria. Es lógico pensar que siendo la Universidad un bien público cuya demanda parece superar a la oferta, la limitación de ésta parece deberse a algún problema derivado de sus factores de producción, bien por su escasez o por desajustes en su proporcionalidad.

La Universidad como institución compleja que es, no sólo dentro de lo que suele llamarse Administración Pública, sino dentro del propio sistema educativo, está atravesando lo que podría denominarse como "caos controlado". Quizás esto sea debido a las necesarias reformas no acometidas en el momento en que debieron ser tomadas. Sin embargo, en el momento actual muy bien podría ocurrir que muchas de las carencias necesarias de remediar fuesen ignoradas, no por la existencia de una voluntad irresponsable, sino más bien como consecuencia de un desconocimiento o manera de tomar las decisiones.

Por lo que respecta al estudio, la información que se ha utilizado ha sido abundante y variada. Ahora bien, si en cuanto a contenidos teóricos se puede afirmar que la bibliografía disponible es parcialmente rica y abundante, no se puede afirmar lo mismo con respecto a documentos normativos o estudios aplicados de estos contenidos teóricos. Después de realizar diversas consultas a la OCDE, Ministerios de Educación de países europeos, Bancos de Datos internacionales, etc., la información cuantificada (práctica y normativa) obtenida ha sido más bien escasa, e incluso en algunos casos se ha obtenido indirectamente de documentación que hacía referencia a ellos, no teniendo la posibilidad de analizar la metodología utilizada en cada caso.

En general, a excepción de los diferentes informes y proyectos facilitados dentro del MEC, la documentación analizada corresponde al período 1968-78, época en la que bajo el auspicio y promoción de la OCDE tuvieron un gran auge los estudios sobre Planificación y Gestión de las Universidades, y que no ha tenido la continuidad necesaria en años posteriores.

Los diferentes Proyectos del MEC, aún suponiendo fuentes fundamentales para la elaboración del presente estudio, han constreñido el desarrollo del mismo, ya que hu-

... "Por lo que respecta al estudio, la información que se ha utilizado ha sido abundante y variada..."

biera sido ilógico abordarlo desde premisas sustancialmente diferentes a las ya fijadas o a las que se están debatiendo.

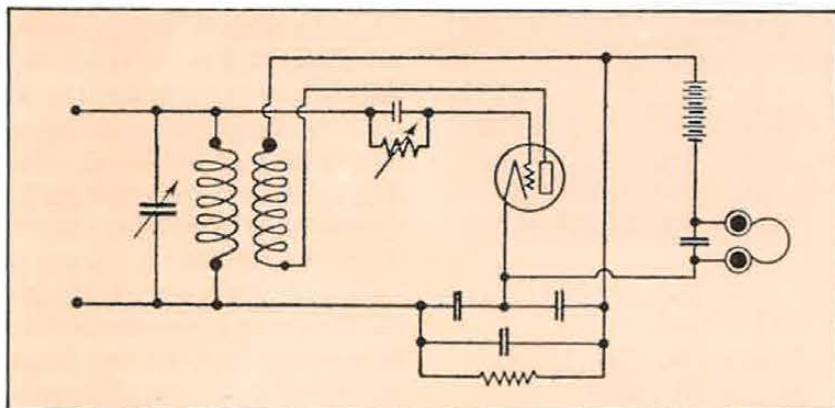
El documento "Accommodation Standards for Educational Buildings", elaborado en Gran Bretaña en 1977, trabajo que se puede considerar como único en su campo, ha supuesto una fuente primordial para la realización del estudio. Otro material importante se aporta en la "Guide pour la planification et la conception des installations destinées à l'enseignement supérieur" de la UNESCO.

La idea de definición de módulos y/o estándares ha de venir unida a la necesidad previa del establecimiento de algunos parámetros que concreten el problema. Los estándares, según el momento de su aplicación, podrán ser previos o de evaluación, correspondiendo a índices numéricos deseables y a relaciones numéricas que reduzcan a cantidades la estructura, respectivamente.

Aunque la fijación de los niveles de estándares corresponde a decisiones políticas y no se puede hacer abstracción de ello, son

perior en todo el mundo, lleva consigo ineludiblemente una definición de actividades, directamente o no unidas a los fines generales, pero en cualquier caso consumidoras de recursos en diferentes grados de intensidad y combinación.

... Frente a variaciones de la demanda, la oferta universitaria es inelástica, depende de recursos limitados, y exige la adquisición de bienes de capital físico...



El Circuito Flewelling. Este circuito es sumamente sensitivo y muy fácil de reglar. No es más que un super-regenerativo simplificado.

6.1. Estándares

Frente a variaciones en la demanda, la oferta universitaria es inelástica, depende de recursos limitados, y exige la adquisición de bienes de capital físico (construcciones...) y de capital humano (profesorado...). La inelasticidad de la oferta de educación superior es un continuo problema que limita la posibilidad de acción para satisfacer la demanda.

Toda realidad urbanística presenta una relación entre elementos que se pueden traducir en módulos. Si éstos se basan en una recopilación de datos dentro de un contexto determinado, se llega a los indicadores o niveles de equipamiento que se denominan estándares, y que son, según Campo Venuti, "los parámetros cuantitativos o dimensiones óptimas, variables en el espacio y en el tiempo, sobre las funciones o exigencias a satisfacer por el hombre cuando construye las ciudades y, en general, modifica o conserva el espacio natural".

los únicos parámetros que nos permiten analizar la situación sobre la capacidad de la oferta universitaria actual.

6.2. Tipologías

La clasificación que se propone para lograr conocer el funcionamiento de la Universidad es ya clásico dentro de los diferentes modelos de planificación hoy en día existentes en las Universidades del área occidental:

*Actividades.
Espacios.
Usuarios/ Recursos humanos.
Equipamientos.
Centros/ Titulaciones.*

6.2.1. Actividades

El desarrollo de las funciones que tradicionalmente se asignan a la educación su-

Una clasificación generalmente aceptada es la de dividir la actividad en los siguientes cuatro grupos con sus correspondientes apartados:

1. **Docencia:**
 - 1.1. Teórica.
 - 1.2. Práctica.
 - 1.3. Seminario.
 - 1.4. Tutoría.
 - 1.5. Preparación de clases.
 - 1.6. Preparación de materiales.
2. **Investigación:**
 - 2.1. Individual.
 - 2.2. Colectiva.
 - 2.3. Documentación.
3. **Administración y Gestión:**
 - 3.1. Decisión.
 - 3.2. Administración.
4. **Servicios a la comunidad:**
 - 4.1. Cultural.
 - 4.2. Deportivo.
 - 4.3. Social.
 - 4.4. Residencial.

6.2.2. Espacios

La clasificación que se propone está basada en la utilizada por la UNESCO, y ha servido a la Junta de Construcciones para elaborar la encuesta "Inventario y evaluación del patrimonio universitario".

1. **Aula.**
2. **Laboratorio:**
 - 2.1. Aula laboratorio.
 - 2.2. Laboratorio de investigación.
3. **Trabajo:**
 - 3.1. Despacho.
 - 3.2. Seminario.
4. **Estudio:**
 - 4.1. Sala de lectura.
 - 4.2. Archivo.
5. **Actividades especiales:**
 - 5.1. Educación física.
 - 5.2. Audiovisuales.
6. **Uso general:**
 - 6.1. Salón de actos.
 - 6.2. Cocina/comedor/bar.
 - 6.3. Salas de reunión/Administración.
 - 6.4. Aseos.
7. **Servicios complementarios:**
 - 7.1. Sala de ordenador.
 - 7.2. Almacén.
 - 7.3. Aparcamiento.
8. **Espac. sanitarios (clínicos).**
9. **Espacios residenciales.**
10. **Zonas sin asignación:**
 - 10.1. Circulaciones.
 - 10.2. Instalaciones.
 - 10.3. Espacios estructurales.

6.2.3. Usuarios/Recursos humanos

En este epígrafe están incluidos todo aquel personal que interviene directa o indirectamente en el proceso educacional, tanto si son considerados como meros usuarios de algún tipo de recurso, como si ellos mismos son en otro momento del proceso considerados como recurso.

1. **Alumnos:**
 - 1.1. Primer ciclo.
 - 1.2. Segundo ciclo.
 - 1.3. Tercer ciclo.
2. **Profesorado:**
 - 2.1. Catedráticos de Universidad.
 - 2.2. Titulares de Universidad-Catedráticos de Escuelas Universitarias.
 - 2.3. Titulares de Escuelas Universitarias.
 - 2.4. Ayudantes.
 - 2.5. Asociados y Visitantes.

3. **Personal de Administración y Servicios (personal de apoyo):**
 - 3.1. Administración.
 - 3.2. Laboral.

... La clasificación que propone está basada en la utilizada por la UNESCO, y ha servido a la Junta de Construcciones para elaborar la encuesta...

6.2.4. Equipamiento

1. Equipamiento docente.
2. Equipamiento investigación.
3. Mobiliario.

6.2.5. Centros/titulaciones

En este apartado se proponen ocho grupos, atendiendo a un criterio tanto funcional (actividades equivalentes) como de homogeneidad en los estándares.

Grupo 1:

Medicina.
Odontología.
Estomatología.
Enfermería.
Fisioterapia.

Grupo 2:

E. Técnicas Superiores.
E. Universitarias Técnicas.

Grupo 3:

Veterinaria.
Farmacia.
Biológicas.
Químicas.
Geológicas.

Grupo 4:

Informática.
Matemáticas.
Físicas.
Estadística.

Grupo 5:

Psicología.

Ciencias de la Educación.
Profesorado de EGB.

Grupo 6:

Sociología.
Económicas.
Empresariales.
Políticas.
Ciencias de la Información.

Grupo 7:

Filosofía.
Filología.
Derecho.
Geografía.
Historia.
Biblioteconomía.

Grupo 8:

Bellas Artes.

La diferenciación entre estudios por ciclos, así como aquella que atienda a centros con funciones de investigación o no, quedarán definidos por el tipo de recursos humanos y por el tipo de actividad a desarrollar.

6.3. Modelo de asignación de recursos

El estudio ha sido enfocado hacia un análisis y una formulación independiente de los diferentes recursos condicionantes de la capacidad de los centros de enseñanza superior. El tratamiento independiente de los estándares de espacio, equipamiento o recursos humanos, posibilita de alguna forma tomar decisiones con independencia de los resultados no homogéneos entre algunos de los módulos. Por ejemplo, podría ocurrir que un centro suficientemente dotado de espacios, no lo estuviera en las mismas condiciones en cuanto a algún tipo de recursos humanos; en un sistema rígido los resultados conducirían a decisiones con pocas alternativas, mientras que un modelo por módulos permitiría, por el contrario, abrir las decisiones bien por prioridades o por plazos, pero con un conocimiento más exacto de las limitaciones encontradas y, por tanto, de las acciones posibles para remediarlas.

Otro tanto podría decirse al establecer las diferentes dotaciones de recursos por las actividades definidas, ya que esto per-

mite indicar prioridades o decisiones en el sentido de, por ejemplo, suponer un centro como suficientemente dotado al que tenga cubiertas correctamente las actividades de docencia, pero que carezca de un número suficiente de m² en espacios deportivos. En una palabra, posibilita un mejor conocimiento y compartimentación de los diferentes problemas de infradotación de recursos y su posible corrección programada.

Dado el nivel de información generalmente disponible en las Universidades españolas y más concretamente en el tema de sus recursos, hace aconsejable la proposición de un modelo que con carácter general tenga las siguientes características:

- * Posibilidad de utilizar diferentes escalas, tamaños o dimensiones en la aplicación del modelo. Es decir, poder calcular los diferentes recursos a cualquier nivel de desagregación desde el nivel de centro, sección o departamento.
- * La flexibilidad no sólo debe de garantizar su utilización dependiendo del tamaño de la unidad de análisis, sino que debería adaptarse al número de tipologías existentes y su consiguiente agregación.
- * Facilidad de cálculo y, por tanto, de aplicación en cualquier circunstancia y/o volumen de información a manejar. En última instancia podrían obtenerse los resultados sin necesidad de recurrir a otros medios que una calculadora con posibilidad de ser programada.

... Dado el nivel de información generalmente disponible en las Universidades españolas y más concretamente en el tema de sus recursos...

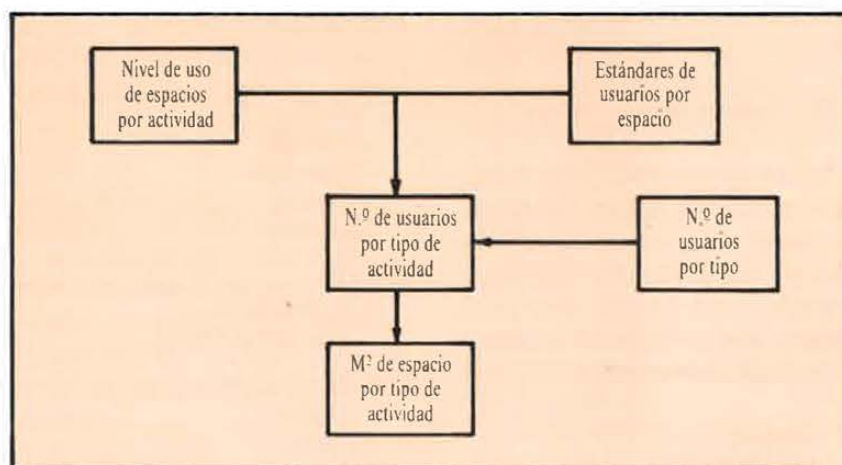
Los recursos estudiados en este trabajo son tratados en todo momento como factores independientes dentro del proceso educativo universitario por diferentes motivos, entre los que pueden enumerarse los siguientes:

- a) La imposibilidad material de conocer los costes reales de la educación universitaria española hace imposible establecer una función de coste, la cual obviaría de alguna forma el problema planteado.
- b) El sistema de asignación de los recursos consumidos o utilizados imposibilita no sólo toda redistribución entre factores (espacios, recursos humanos, equipamiento, etc.), sino que éstos tampoco pueden reasignarse dentro de aquellos grupos en los que podrían parecer la existencia de una cierta homogeneidad. La rigidez de dicha asignación permite, pues, un tratamiento "por partes", lo cual facilita y simplifica el estudio.

6.3.1. Cálculo de las necesidades de espacio

El esquema que se propone a continuación indica cómo se determinan las necesidades de espacio y cómo son los flujos de información en el cálculo.

ESQUEMA DEL FUNCIONAMIENTO DEL MODELO DE CALCULO DE LAS NECESIDADES DE ESPACIO



La descripción del método de cálculo se basa en el supuesto de la utilización del centro como unidad básica de información, pero es igualmente válido para su utilización, partiendo de otras unidades docentes como pueden ser las secciones, las especialidades, los departamentos (áreas de conocimiento), etc. Debe tenerse en cuenta que si las unidades de información a tratar para

analizar las necesidades teóricas de espacios tienen un nivel de desagregación menor, la calidad de las mismas así como su volumen deben incrementarse hasta algún punto en donde es posible sea ineficaz el método.

En el cuadro que figura más adelante, se observa para cada uno de los grupos de centros, el promedio de horas de docencia totales semanales y la proporción existente entre la docencia teórica y práctica. La primera de las columnas se ha obtenido consultando los planes de estudios de varias Universidades españolas, obteniendo un promedio entre ellas así como entre los diferentes cursos que componen las titulaciones a que se hacen referencia. Igualmente se ha procedido para la obtención del índice de proporcionalidad entre las clases teóricas y las prácticas, dato este que coincide con la información disponible para la elaboración del informe del *Proyecto de Plantillas Universitarias*.

El criterio seguido para la obtención de las horas promedio por centro ha sido el suponer treinta semanas de actividad por año académico y cinco-seis cursos para las

titulaciones de ciclo largo y tres para las de ciclo corto (Escuelas Universitarias). En cuanto a las asignaturas cuatrimestrales se ha manejado el criterio lógico de suponerlas como la mitad de una actividad cuya duración transcurre durante todo un año. Las asignaturas optativas se han considerado en todo momento con igual peso que el resto.

PLANIFICACION DE LOS "ESPACIOS" UNIVERSITARIOS

Divisiones	Promedio de horas de docencia	Relación h. teóricas h. prácticas
Grupo 1:		
Medicina	21	2:1
Odontología	—	—
Enfermería	20	2:1
Fisioterapia	20	2:1
Grupo 2:		
E. Técnicas Superiores	25	1:1
E. Universitarias Técnicas	25	1:1
Grupo 3:		
Veterinaria	19	1:1
Farmacia	27	1:1
Biológicas	27	1:1
Químicas	28	1:1
Geológicas	16	1:1
Grupo 4:		
Informática	30	2:1
Matemáticas	21	2:1
Físicas	28	2:1
Grupo 5:		
Psicología	18	2:1
Ciencias de la Educación	17	2:1
Profesorado de EGB	22	2:1
Grupo 6:		
Sociología	20	4:1
Económicas	21	4:1
Empresariales	21	4:1
Políticas	20	4:1
Ciencias de la Información	23	4:1
Grupo 7:		
Filosofía	18	5:1
Filología	21	5:1
Derecho	18	5:1
Geografía	18	5:1
Historia	18	5:1
Grupo 8:		
Bellas Artes	21	1:1

La información disponible ha sido ordenada diseñando las diferentes matrices que componen las tipologías descritas, con el fin de proceder posteriormente a un cálculo o estimación de los resultados tal y como puede verse a continuación.

a) Matriz de actividad-espacio

Esta matriz trata de determinar el nivel de uso de los espacios definidos por cada una de las actividades desarrolladas en el contexto educativo superior y que ya han sido objeto de enumeración anteriormente.

La matriz que se describe a continuación ha sido enunciada situando las actividades catalogadas con anterioridad en las filas y los diferentes espacios que van a utilizarse en el análisis en las columnas. Las intersecciones entre las filas y las columnas indican las actividades soportadas por cada tipo de local, o si se quiere cuáles son y en qué proporción utilizan unos determinados espacios las actividades universitarias.

La matriz actividades-espacios define en primer lugar los espacios o si se prefiere los tipos de locales donde se desarrolla una actividad universitaria concreta, y en segundo

lugar trata de determinar cuál es la proporción de cada actividad que es soportada por dichos recursos.

De esta manera cuando figure un índice en la intersección correspondiente entre actividades y espacios, señalará que en dicho espacio se produce una actividad determinada y cuál es el porcentaje de uso de dicho espacio por la actividad en concreto. Como es lógico suponer ninguna actividad puede superar el 100 por 100 (índice 1) de uso en un espacio determinado, pero puede ocurrir que una actividad se desarrolle en varios espacios, o que por igual regla, que un local soporte varias actividades distintas (aunque pueda ser reiterativo debe decirse que la unidad de medida son las semanas o más concretamente las horas por semana de uso). En este último caso, ninguno de los espacios puede superar en la suma final de las diferentes actividades por él soportadas el índice 1, a no ser que se suponga una *sobrecapacidad* del mismo, hipótesis que no es manejada en ningún caso en el presente trabajo.

Por el contrario, puede ocurrir que la suma de las actividades de un espacio no llegue al índice 1, o lo que es igual, que no es utilizado para la/s actividad/es en un 100 por 100 posible. Al igual que en el caso anterior este recurso va a estar *infrautilizado*, lo que va a permitir su optimización hasta su nivel normal de uso mediante la adopción de los turnos según el criterio anteriormente enunciado, ya que en todo el trabajo se ha partido de un cálculo de estándares, unitaria y linealmente ajustados, independientes, pues, del número de usuarios sobre los que se han estimado. Los índices de uso inferiores a 1 se han calculado en base a las fracciones resultantes de aplicar los diferentes turnos propuestos. Por ejemplo, si una determinada actividad en un espacio concreto ha sido definida como sometida a dos turnos el índice de uso del espacio será el ,5 (50 por 100).

Una visión superficial de la matriz propuesta nos señala inmediatamente la ausencia de una compartición general de los espacios destinados a las actividades universitarias. Esto conduce a enunciar dos importantes consecuencias, encontrándose ambas relacionadas:

Espacios	Actividades																					
	1.1. Aula	2.1. Aula-laboratorio	2.2. Lab. Investigación	3.1. Despacho	3.2. Seminario	4.1. Sala de lectura	4.2. Archivo	5.1. Educación física	5.2. Audiovisuales	6.1. Salón de actos	6.2. Cocina/comedor	6.3. Salas de reunión	6.4. Aseos	7.1. Sala de ordenador	7.2. Almacén	7.3. Aparcamiento	8. Espacios sanitarios	9. Espacios residenciales	10.1. Circulaciones	10.2. Instalaciones	10.3. Estructurales	
1.1. Docencia teórica																						
1.2.1. Práctica tecnológica																						
1.2.2. Práctica laboratorio																						
1.3. Seminario																						
1.4. Tutoría																						
1.5. Preparación clase																						
1.6. Preparación material																						
2.1. Investigación individual																						
2.2. Investigación colectiva																						
2.3. Documentación																						
3.1. Decisión unipersonal																						
3.2. Decisión colegiada																						
3.3. Administración																						
4.1. Cultural																						
4.2. Deportivo																						
4.3. Social																						
4.4. Residencial																						

1. La existencia de una alta especialización de los espacios, lo que implica una relevante relación entre las actividades y los espacios que las albergan.
2. Como consecuencia de lo anterior; la dificultad, cuando no imposibilidad, de lograr intercambios entre locales de diferentes usos, que vendría a corroborar la no existencia de sustitución de factores en el proceso educativo.

b) Matriz de espacios-usuarios

Esta matriz describe los diferentes estándares propuestos para cada uno de los cen-

tros-titulaciones por cada uno de los tipos de locales definidos anteriormente.

Los espacios han sido asignados a aquellos usuarios cuya utilización es más intensiva en el tiempo. Con ello se trata de conocer y relacionar a los diferentes locales en que se desarrolla las actividades universitarias con un usuario único, lo que de alguna manera afirma lo expuesto más arriba en lo referente a la especialización del espacio universitario. Dicha especialización no es solamente funcional, como ya ha quedado descrita, sino que atiende a razones de clientela de los mismos.

Como en el caso de la matriz actividad-espacio, se ha elaborado una matriz para cada grupo de centros-titulaciones. Dentro de los estándares propuestos, el criterio que

se ha seguido ha sido el de buscar la máxima homogeneización posible en los espacios comunes a todos los grupos y analizar específicamente aquellos espacios diferenciales de cada grupo por el grado de especialización o el factor experimental de los mismos.

c) Método de cálculo

El modelo se ha establecido basándose en el principio de la sencillez, tanto en su formulación, como en la aplicabilidad. Para ello se ha utilizado el cálculo matricial con el fin de poder lograr la modulación en base a la escala de su dimensión, así como a la facilidad de su cálculo.

PLANIFICACION DE LOS "ESPACIOS" UNIVERSITARIOS

Espacios \ Usuarios	Usuarios								
	1.1. Alumnos ciclo 1.º	1.2. Alumnos ciclo 2.º	1.3. Alumnos ciclo 3.º	2.1. Catedráticos Univ.	2.2. Catedráticos E.U. Titulares Univ.	2.3. Titulares E.U.	2.4. Ayudantes	2.5. Asociados y Visitantes	
1.1. Aula									
2.1. Aula-laboratorio									
2.2. Lab. investigación									
3.1. Despacho									
3.2. Seminario									
4.1. Sala de lectura									
4.2. Archivo									
5.1. Educación física									
5.2. Audiovisuales									
6.1. Salón de actos									
6.2. Cocina/comedor									
6.3. Salas de reunión									
6.4. Aseos									
7.1. Sala de ordenador									
7.2. Almacén									
7.3. Aparcamiento									
8. Espacios sanitarios									
9. Espacios residenciales									
10.1. Circulaciones									
10.2. Instalaciones									
10.3. E. estructurales									

Siendo:

a_{ij} la matriz de las actividades i en los espacios j .

b_{ju} la matriz de los espacios j utilizados por los usuarios u .

c_u el vector fila del número de usuarios por tipo.

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} * b_{ju} = e_{iu} \quad (i=1, \dots, m; u=1, \dots, p)$$

donde e_{iu} es la matriz correspondiente a las superficies utilizadas en las actividades i por los usuarios u .

$$\sum_{u=1}^p e_{iu} * c'_u = g_i$$

donde g_i es el vector correspondiente al número total de m^2 por actividad i .

Supongamos que G_i sea el vector que corresponda al número de m^2 reales obtenidos de la "Encuesta sobre el Patrimonio..." y que los resultados han sido ordenados de acuerdo con las actividades i .

De la diferencia vectorial entre G_i y g_i ($G_i - g_i = R_i$) se obtiene un vector R_i que indica el *exceso* o *defecto* de espacio para cada actividad y dentro de la unidad de análisis que se esté estudiando.

Este vector nos va a dar el conocimiento sobre las posibilidades de admisión de nuevos usuarios o, por el contrario, la cogerión de recursos espaciales existentes en la realidad.

$$\sum_{u=1}^p c_u * b'_{ju} = f_i$$

donde f_i es el vector del número de m^2 por tipo de espacio, indicándonos de manera agregada cuál es el conjunto de recursos espaciales necesarios para cada una de las categorías, en razón, naturalmente, a los estándares predefinidos.

Este vector describe de manera agregada la cantidad de m^2 por tipo de espacio siempre que se suponga que el espacio es utilizado al 100 por 100 en alguna(s) actividad(es). Esto se comprueba realizando la suma de los índices en la matriz a_{ij} para cada tipo de espacio (suma de las columnas de la matriz). Si dicha suma no fuese la unidad y como debe ser siempre ≤ 1 , el vector f_i deberá corregirse mediante la aplicación de los correspondientes índices de cada espacio.

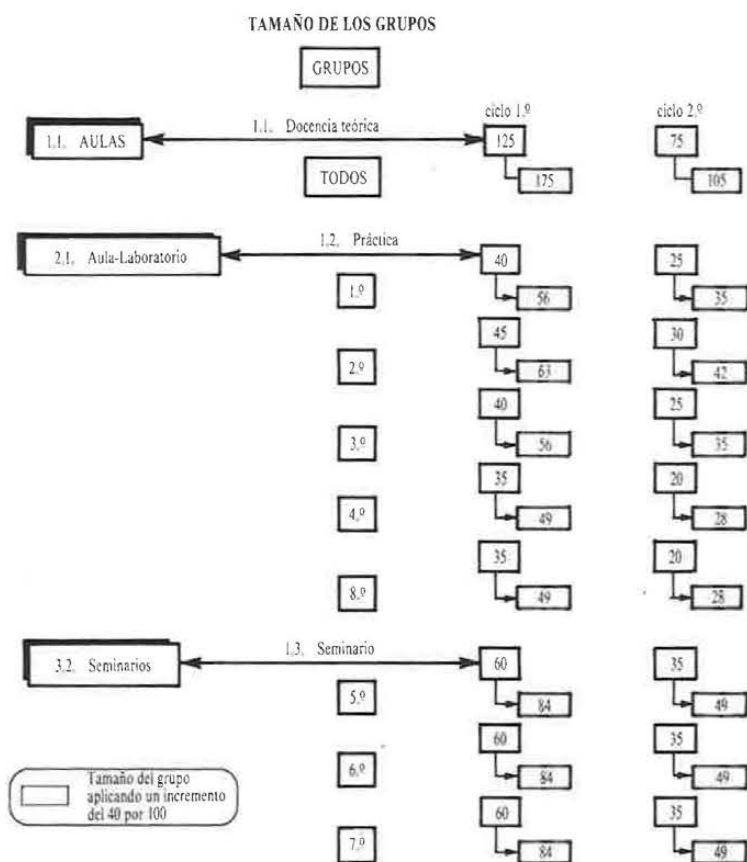
La aplicación de cualquier vector correspondiente a los costes unitarios a f_i nos daría, por ejemplo, los costes de nuevas construcciones o los costes para su mantenimiento (limpieza, calefacción, reparación, etc.).

d) La dimensión de la actividad docente

La actividad docente, medida tanto en cuanto a consumidora de recursos, como desde el punto de vista de la productividad, es la más importante actividad dentro de la

educación universitaria. Esta circunstancia hace que sea esta actividad la que deba recibir un análisis más en profundidad, cuyo proceso y concreción se describe a continuación.

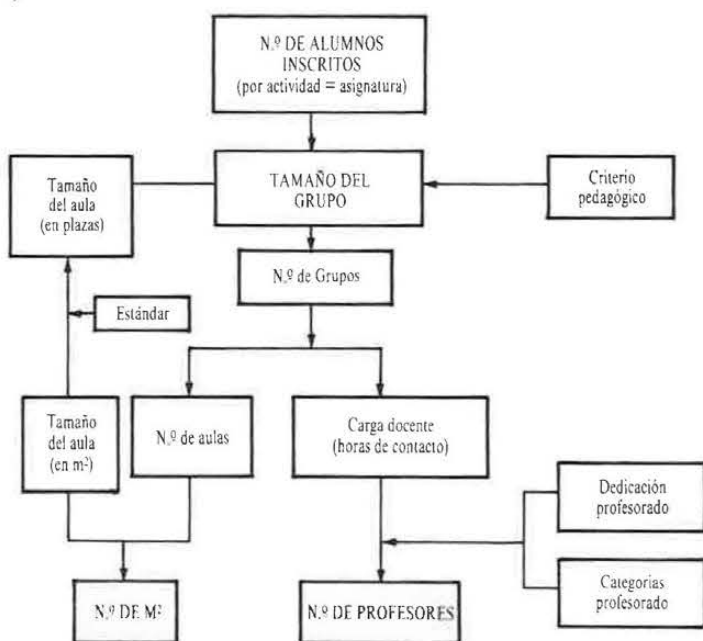
Al hablar de actividad docente interviene



una nueva variable, el agrupamiento de alumnos, denominado comúnmente como grupos.

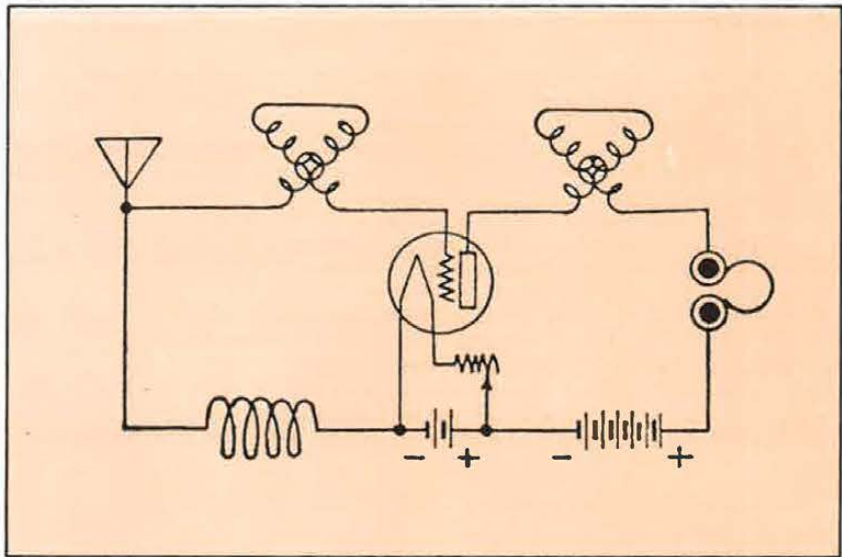
Las dimensiones de los grupos pueden determinarse de varias maneras, según se parametricen algunos de los recursos que intervienen en la docencia. El esquema que se presenta a continuación describe cómo puede ser el proceso y su secuencia (que podría invertirse), hasta determinar a partir de uno de los parámetros cómo deben comportarse el resto de los recursos.

Según la propuesta de la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación, encaminada a definir los créditos necesarios para financiar las plantillas teóricas del profesorado de las Universidades, se fijan una serie de tamaños de grupos docentes dependiendo de la clasificación del centro según su grado de experimentalidad, el ci-



clo y el tipo de actividad docente. En el cuadro adjunto se muestran adaptados los diferentes tamaños de los grupos a la clasificación de centros-titulaciones propuestos, además de señalar los tipos de locales donde se desarrollarían las actividades docentes correspondientes a cada uno de los centros-titulaciones.

Los tamaños de los grupos que figuran sombreados representan la dimensión máxima que puede alcanzar un grupo antes de sufrir una división que lo convierta en uno nuevo, mediante la aplicación del 40 por 100 de incremento. Como puede observarse, la docencia práctica se ha separado por tipo de espacio, aula-laboratorio para las prácticas tecnológicas y de laboratorio, y seminario para la docencia práctica de grupos reducidos.



El Circuito Autoplex. Este circuito es un super-regenerativo simplificado. Puede accionar directamente una bocina cuando se reciben estaciones locales.

BIBLIOGRAFIA

- CARNOY, M. (1986): "Reforma y planificación de la educación en un contexto de crisis económica", *Perspectivas*, vol. XVI, núm. 2.
- FUENTES, P. (1988): "Hacia un concepto de Planificación de la Educación", *Revista de Ciencias de la Educación*, núm. 133, enero-marzo.
- GIROD, R. (1981): *Politiques de l'éducation. L'illusoire et le possible*, PUF, Paris.
- GRAO, J., y MTZ. SALAZAR, J. (1987): *Formulación teórica de Módulos de Capacidad en la Universidad pública española*, Consejo de Universidades, Madrid.
- GRAO, J., y MTZ. SALAZAR, J. (1988): *Modelo de Capacidad de la Universidad Pública española: contrastación empírica de los módulos teóricos propuestos*, Consejo de Universidades, Madrid.
- HIRSCH, F. (1967): *Program Budgeting: Program Analysis and the Federal Budget*, Harvard University Press.
- HUSSAIN, K. M. (1977): *Modeles d'affectation des ressources pour les Etablissements d'Enseignement Supérieur*, OCDE/CERI.
- KAUFMAN, R. (1977): *Planificación de los sistemas educativos*, Trillas, México.
- LEGRAND, L. (1977): *Pour une politique démocratique de l'éducation*, PUF, Paris.
- LOCKWOOD, G. (1972): *Les techniques de planification et de gestion des universités*, OCDE.
- MASON, T. R. (1975): *Perspective of Analytical Models. The Perspective of a Model User*, Washington D.C.
- OCDE (1983): *La planification de l'enseignement. Vers une réévaluation*, Paris.
- SCHIEFELBEIN, E. (1978): *Teoría, técnicas, procesos y casos en el planeamiento de la educación*, Ateneo, Buenos Aires.
- SIMMONDS, M. F. (comp.) (1977): *Accommodation Standards for Educational Buildings*, BRE, Watford.
- UNESCO (1976): *Guide pour la planification et la conception des installations destinées à l'enseignement supérieur*, Paris.



MARCO TEORICO

LA INSERCIÓN DE LA UNIVERSIDAD EN EL ENTORNO URBANO Y TERRITORIAL. LA NECESIDAD DE UNA SIMBIOSIS

Manuel Valenzuela Rubio

Catedrático de Geografía Humana
Universidad Autónoma de Madrid

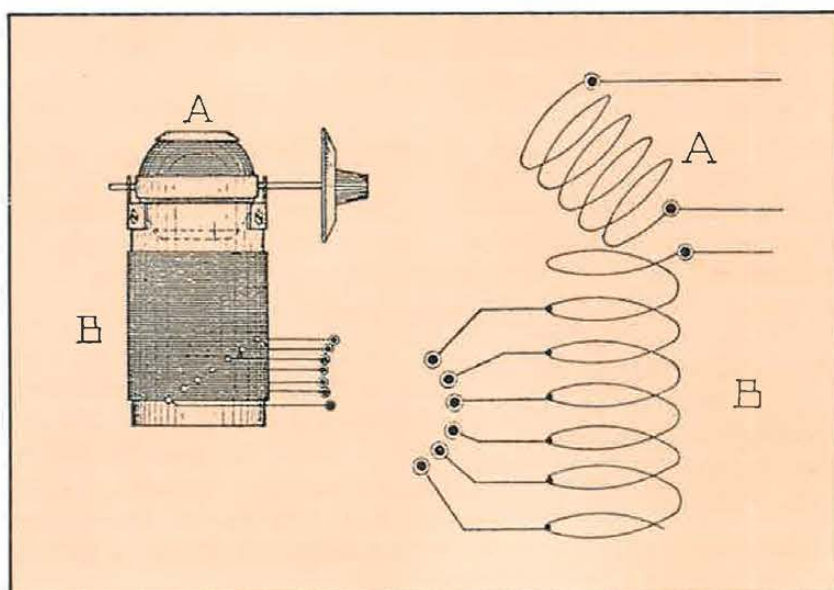
1. ACTUALIDAD Y OPORTUNIDAD DEL TEMA PROPUESTO

La cada vez más intensa imbricación entre la institución universitaria y su "entorno" hay que entenderla, a nuestro juicio, como un reflejo más de una sociedad cada vez más abierta e interconectada, donde ya no existen reductos ni compartimentos estancos. De hecho, ya cayeron muchas barreras respecto a la Universidad elitista, destinada a la reproducción de la clase dirigente. En todo caso, con altibajos y retrocesos el progreso en ese sentido parece inevitable.

El tema es tan amplio y complejo que, inevitablemente, ha de ser acotado para su presentación en estas Jornadas. Vamos a privilegiar, por ello, aquellos aspectos de la "simbiosis" entre la Universidad y su entorno que presentan alguna forma de lectura especial, habida cuenta del encargo realizado y de la cualificación de quien lo va a intentar cumplir dentro de las limitaciones y condicionantes de una actividad como la presente. Es igualmente nuestra intención procurar que aquellos aspectos que en nuestra intervención suscitemos presenten un perfil aplicado, que pueda reportar alguna utilidad a tan cualificada audiencia.

2. LA HERENCIA FUNCIONALISTA DE UNIVERSIDAD- EQUIPAMIENTO DOCENTE

El protagonismo histórico que en el devenir de la Universidad ha tenido la formación de cuadros ha influido decisivamente en su propia configuración física organizada en barrios especializados, inicialmente implantados en el espacio consolidado (barrios universitarios), en sus bordes (ciuda-



El Vario-coupler. Es una inductancia variable, empleándose para variar el número de espiras comprendidas en el circuito antena-tierra. La bobina giratoria A puede emplearse para constituir el circuito de regeneración.

des universitarias) o en un periurbano más o menos alejado del continuo edificado (modelo campus). La separación entre una etapa formativa y otra ulterior laboral minimizaba los efectos de la separación física de los centros universitarios respecto a las restantes funciones urbanas (productivas, dotacionales, etc.). Incluso la separación quedaba justificada por la mayor baratura del suelo o la tranquilidad propia de localizaciones más periféricas.

Fue cómodo para muchos planificadores universitarios dar a los estudiantes un tratamiento similar al recibido por otros colectivos que utilizan la ciudad de manera efímera, como serían los turistas. En tal sentido, tenía su lógica que se les considerara como flujos enteramente maleables, que, por tanto, podían ser modelos mediante estrategias urbanas desconectadas de las dinámicas de los barrios próximos a la Universidad. Su razonamiento se limitaba, pues, a concentrar en campus intra o ex-

traurbanos a los estudiantes de consideraciones económicas (baratura) o de eficiencia docente e investigadora.

El resultado fue, de esta manera, claramente segregativo en el plano social, pero también quedó formalizada en el arquitectónico y el urbanístico; así, según ha señalado Fernández Alba, las tipologías universitarias, nítidamente diferenciadas históricamente de su contexto urbano, evolucionarían hacia el modelo "campus", bien es verdad que compuestas de un tejido universitario más abigarrado en que alternaban las facultades con las bibliotecas, los campos deportivos y otras instalaciones. De esta manera lo que en realidad hizo el urbanismo científico surgido en los primeros decenios del siglo XX al calor de los Congresos Internacionales de Arquitectura Moderna (CIAM) no fue otra cosa que robustecer y dar consistencia urbanística a la idea corporativa que la Universidad tuvo desde sus orígenes medievales.

La fórmula del "zoning" monofuncional, consustancial con el urbanismo moderno, aportó, pues, cobertura urbanística a una segregación multiseccular, que la perpetuaba. Tales planteamientos segregativos han sido demostrados en un caso muy ejemplar de lo que señalamos: la fundación de la Universidad Complutense de Madrid (P. Chías, 1986). En la misma línea operaron las políticas de descongestión urbanas, encaminadas a sacar de la ciudad actividades de carácter congestivo, bien se tratase de un complejo industrial o de una Universidad. Así se gestaron además las Universidades Autónomas en los sesenta o la de Alcalá en los setenta, concebida como un auténtico "polo de descongestión" de la Universidad de Madrid. Por consiguiente, la no implicación urbana de los estudiantes universitarios y su acantonamiento en los lugares que les han sido reservados, constituye hoy en día una pesada hipoteca urbanística que dificulta las operaciones de aproximación de la Universidad a su entorno urbano y territorial.

3. LA APERTURA DE UN NUEVO HORIZONTE DE RELACION MÚLTIPLE ENTRE LA CIUDAD Y LA UNIVERSIDAD

De un tiempo a esta parte hay síntomas crecientes de una relación más diversificada e intensa entre la Universidad y la Sociedad materializada en la ciudad y el territorio que la acogen. Los requerimientos cambiantes en formación técnico-científica van sien-

... "Una pesada hipoteca urbanística que dificulta las operaciones de aproximación de la Universidad a su entorno urbano y territorial..."

do atendidos en forma de nuevas titulaciones o modalidades curriculares. Ahora bien, hay potencialidades latentes universitarias que aún se hallan parcialmente inéditas en cuanto a su aprovechamiento social. De entre ellas destacaremos algunas:

a) Reúne amplios recursos de información y documentación en un buen número de campos de la vida social y económica.

b) Son lugares privilegiados de discusión y reflexión permanente sobre las transformaciones que constantemente se operan en la sociedad.

c) Disponen de un equipamiento cultural que puede contribuir a atraer una población urbana y a hacer participar a los estudiantes en la vida cotidiana de la ciudad.

d) Posee instalaciones con posibilidades de uso "compartido".

Por lo que respecta a las potencialidades latentes del tejido urbano y territorial disponibles para la Universidad, el inventario no es menos abundante y motivador:

a) La condición esencial de la ciudad como lugar de encuentro y de intercambios de todo tipo con especial en sus áreas centrales y en ciertos lugares especializados. La difusión de la información es, en tal sentido, una de las especificidades de mayor importancia estratégica para las Universidades.

b) La imagen atractiva que emiten ciertos elementos físicos de la ciudad (barrios, edificios, etc.), que puede repercutir en mejores oportunidades frente a la competencia.

c) Actividades económicas expansivas, que podrían ejercer un interesante papel de mecenazgo.

4. UN INVENTARIO TENTATIVO DE LAS POSIBLES SIMBIOSIS UNIVERSIDAD-CIUDAD

Entramos así en el punto central de nuestra intervención, del que recalcamos su obligado esquematismo. Por otra parte, intentaremos, siempre que nos sea posible, ejemplificar las distintas opciones que a continuación iremos enunciando. Inevitablemente, un buen número de las situaciones que se citen procederán de las Universidades madrileñas con alguna de las cuales hemos colaborado en sus recientes programas urbanísticos.

4.1. En el ámbito de la actividad docente e investigadora

Aunque la Universidad, por su propia naturaleza, ha de tender a insertar los saberes que imparte y crea en el amplio contexto de la ciencia y la cultura universales, no por ello ha de rehuir asignar una relevante cuota de atención a las demandas específicas de su entorno inmediato. La respuesta a las necesidades sociales debe comenzar por él. Por otra parte, la multiplicación de centros universitarios y su vinculación orgánica a las instituciones autonómicas los abocan a una mayor integración en la sociedad y en el espacio local y regional, dado que no pocas Universidades habrán de configurarse como Universidades "de área"; por último, la reforma universitaria, que privilegia la especialización, puede preconizar que ésta se haga desde contenidos extraídos del área donde se hallan emplazados los centros universitarios. De acuerdo con estas consideraciones pueden abrirse innumerables oportunidades de simbiosis como las que, a título de ejemplo, enunciamos a continuación:

- * Priorizar proyectos de investigación sobre problemas o temáticas relacionados con el entorno urbano y territorial en sus más variados aspectos (físicos, sociales, económicos, etc.). El entorno aportaría un valioso laboratorio de experimentación.
- * Impartir enseñanzas dirigidas a estimular la formación permanente.
- * Organizar cursos especializados de tercer ciclo en colaboración con otras instituciones o actores económicos locales.
- * Articular líneas de investigación coordinadas e incluso cofinanciadas con instituciones investigadoras especializadas (CSIC, por ejemplo), empresas con centro de investigación propio, fundaciones y similares del entorno en el marco de programas I+D.
- * Programar actividades de extensión universitaria con el patrocinio de empresas privadas.
- * Particular atención merece la aplicación de los resultados de la investiga-

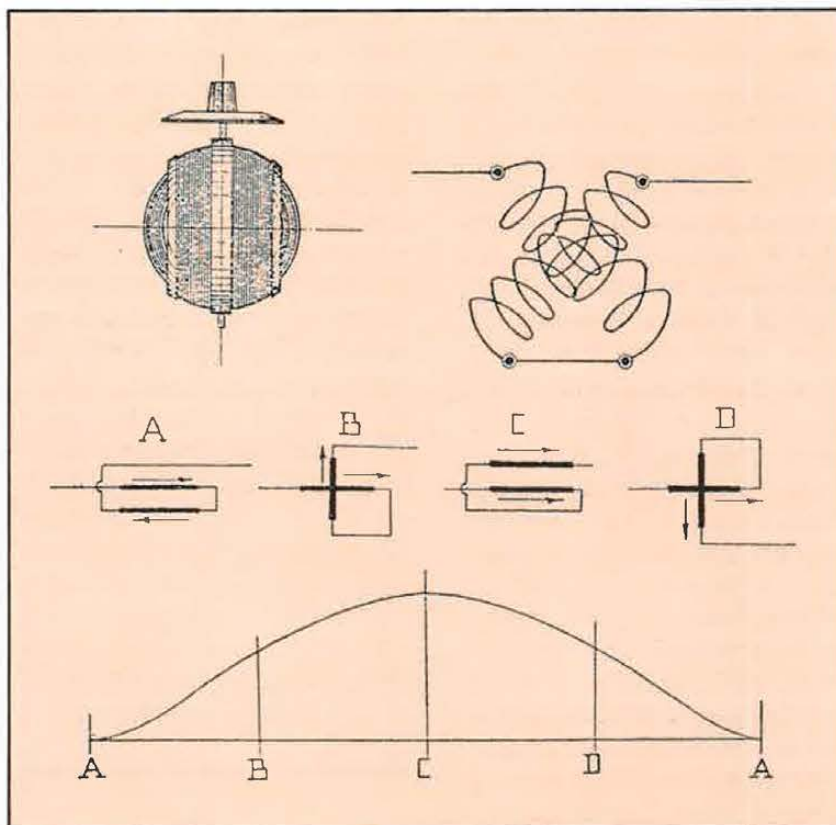
ción realizada en la Universidad, de las que las OTRI constituyen, sin duda, un resultado digno de elogio. Junto a dicha fórmula, que no tiene por qué circunscribirse al ámbito territorial de la Universidad, la experiencia de los Parques Tecnológicos y Científicos ha demostrado la deseable conexión, especialmente formalizada, entre ciencia tecnológica y economía.

Claro está que la importante acumulación científico-técnica acumulada en bastantes ciudades con Universidad tenga plenos efectos, habría que subsanar considerables aberraciones locacionales que pueden empañar su efecto impulsor: excesiva separación geográfica, problemas de suelo calificado y preparado, deficiente conexión, etc.

4.2. En la planificación del desarrollo económico y espacial

Es complementaria del anterior planteamiento y tiene que ver con el énfasis que actualmente se pone en los beneficiosos efectos que sobre el relanzamiento económico urbano está llamado a desempeñar el terciario superior y dentro de él el sector de la innovación. La existencia de Universidades innovadoras aporta, pues, a la ciudad que las aloja un factor de protagonismo respecto a sus competidoras, pudiendo llegar a convertirse en motor del desarrollo económico y de la organización espacial que adopte. Así surgieron los "center of excellence" del NE de Estados Unidos o el archiconocido efecto de la Universidad de Stanford sobre el nacimiento del Silicon Valley.

Entre nosotros ya hay oportunidades y experiencias en relación con este protagonismo. Así lo han visto los redactores de las Estrategias para la Región Metropolitana de Madrid (1991), en que se contempla la creación de un Parque Tecnológico vinculado a la Universidad de Carlos III de Madrid, que será instalado en el PAU de Arroyo Culebro, y de un Parque Científico integrado en el campus exterior de la Universidad de Alcalá de Henares. Por otra



El Variómetro. Es una inductancia variable, que aumenta o disminuye al hacer girar la bobina interior. En las figuras A, B, C y D se indican las posiciones de las bobinas indicando la dirección de la corriente por medio de las flechas. La curva demuestra los valores de la corriente al dar una vuelta completa de la bobina interior.

parte, en este mismo documento se propicia la creación de un "polo tecnológico" en el N. de la aglomeración articulado sobre la complementariedad entre el Parque Tecnológico, ya en funcionamiento, de Tres Cantos, la Universidad Autónoma y los nuevos Institutos del Consejo instalados en terrenos de esta última (Biotecnología y Nuevos Materiales). Similar fue el planteamiento en el caso del Parque Tecnológico del Vallés ("Silicón Vallés") respecto a la Universidad Autónoma de Barcelona.

La solución a diversas deficiencias y estrangulamientos físicos de partida, que dificultan esta modalidad de simbiosis, habrá de proceder de medidas urbanísticas y territoriales competentes en materia de transporte, preparación de suelo, dotación de servicios, etc. Pero no acaba aquí la utilidad de estas medidas: el planteamiento puede y debe afrontar la "recualificación" de los campus suburbanos, muchas veces infradotados y desconectados de su entorno. Enlazarlos con la ciudad al mismo

tiempo que se crean zonas de animación intermedia, de utilización tanto local como universitaria, pueden ser homologables con intervenciones de recuperación de ciudad al estilo de las emprendidas en áreas suburbanas residenciales.

4.3. En el ámbito de los equipamientos colectivos. Romper el aislamiento

La situación en este punto difiere mucho según se trate en cada caso de una Universidad integrada en la ciudad, periférica, exterior o mixta. La complementariedad, pues, presentará perfiles muy dispares. En todo caso, aunque con desigual nitidez, se empieza a abrir camino de la conveniencia de afrontar un nuevo modelo de utilización compartida de los equipamientos universitarios o, dicho de otra manera, se comienza a poner en cuestión el principio, tan querido por el funcionalismo, de ir hacia la auto-

suficiencia universitaria en equipamientos propios.

No ponemos en cuestión que la Universidad necesita contar con una cierta dotación propia en equipamientos, más acusada en el caso del modelo campus, de manera que se pueda configurar un cierto "marco de vida", que haga atractiva la permanencia en ellas más allá de la asistencia a las actividades lectivas. Lo que planteamos es que no tiene que ser contrapuesta a ésta la opción de planificar los equipamientos para un determinado sector urbano contando con una demanda específica de los jóvenes universitarios. Lo que obviaría problemas endémicos del equipamiento universitario, como sería el caso de la infrautilización de muchas de sus instalaciones durante largas temporadas (verano); en cambio, entorno y Universidad maximizarían aquellas dotaciones que les son más genuinas (culturales en un caso, comerciales en otra, por ejemplo). Así, la Universidad podría ser un centro cultural de primer orden al menos para su entorno próximo y, en cambio, se beneficiaría de ciertos servicios existentes en éste (comercio, lugares de ocio, etc.). En consecuencia, sin descartar la conveniencia de que, al menos los campus y las ciudades universitarias cuenten con un cierto nivel dotacional, supeditado al tamaño y distancia a áreas urbanas consolidadas, merecería la pena reflexionar sobre la conveniencia e incluso oportunidad económica y de imagen de que las Universidades aceptaran compartir sus equipamientos con la sociedad urbana vecina. Hay antecedentes que corroboran la viabilidad y los resultados; el caso británico podría dar alguna pauta en tal sentido.

Mucho más complejo aparece el diagnóstico sobre la relación de la Universidad con el alojamiento para una parte de la comunidad académica (estudiantes, profesores, personal), máxime si tenemos en cuenta que la existencia en el "modelo campus" de un cierto conjunto residencial tipo dormitorio repercutiría en un acentuamiento de demandas en servicios básicos de una comunidad vecinal, que debería ser por su propia localización semiautónoma (restauración, comercio, diversión, etc.); sin ellos y con el aislamiento propio de tales actua-

ciones los riesgos de la formación de "ghetos" no serían remotos.

Este tema, por su importancia y actualidad, merecería por sí mismo una ponencia monográfica; ahora bien, la propia complejidad de la cuestión no nos permite abordarlo exhaustivamente en esta ocasión. Entendemos que forma parte de las estrategias académicas de cada Universidad la elección de una determinada opción residencial para sus alumnos, indisolublemente ligadas a la ponderación en la programación curricular del sistema tutorial, que llevaría aparejada la conveniencia de un régimen de alojamiento en colegios mayores o residencias. No habría nada que objetar a la promoción directa o indirecta (vía cooperativismo por ejemplo) de viviendas para su personal en el propio recinto universitario o en su entorno próximo, si no es la puesta en funcionamiento de una cascada de demandas y la reducción de su patrimonio de suelo.

... "El alojamiento universitario es campo abonado para acentuar la simbiosis entre la Universidad y el contexto urbano..."

El alojamiento universitario es campo abonado para acentuar la simbiosis entre la Universidad y el contexto urbano, con particular énfasis en el más próximo a las instalaciones académicas. La difusión del alojamiento de estudiantes en los conjuntos de habitación próximos ya es antiguo entre nosotros, al igual que en países como Suecia, Alemania o Italia; en menor medida en Francia y Alemania. Las formas que adopta son muy variadas: desde el alquiler compartido por varios estudiantes hasta el hospedaje en casas particulares o en hostelería modesta. Esta modalidad de alojamiento permite a los estudiantes integrarse en la vida local eludiendo el riesgo de aislamiento social, bastante habitual en las residencias universitarias o colegios mayores. Lo que quizás se hecha en falta en las Univer-

sidades españolas es la creación y/o reforzamiento de dependencias especializadas en la canalización de las demandas y las ofertas de estas oportunidades de alojamiento aportadas por el tejido social urbano (al estilo de las "accommodation offices" habituales en las Universidades británicas). Complementariamente, la apertura de la residencia de estudiantes durante las vacaciones y el verano a otros públicos (incluidos los turistas) es otra forma de "uso múltiple" para los equipamientos universitarios.

Concluiríamos provisionalmente este epígrafe con una referencia a los equipamientos de animación, donde también es posible y deseable la simbiosis funcional; las opciones utilizables en este caso frente a la utilización compartida de zonas especializadas de animación (normalmente en localización periurbana) por los universitarios y los habitantes de la zona al uso mixto de las instalaciones universitarias (anfiteatros, campos de deportes, etc.) o locales (centros culturales, polideportivos, etc.). Obviamente la simbiosis personal presenta otro perfil y se refuerza mediante la utilización conjunta del transporte público. Las Autónomas de Madrid y Barcelona son un ejemplo, de signo contrapuesto, de cómo la confluencia de segmentos de demanda diferenciados (universitarios y vecinos), además de justificar una mejor calidad y más frecuentes carencias del transporte público, crea otra oportunidad de relación de la comunidad universitaria con su contexto socio-espacial.

4.4. La integración física de las instalaciones universitarias en las estructuras urbanas y territoriales

Como en otros aspectos anteriormente considerados, nuestra aportación debería matizarse en función del tamaño de la Universidad, su antigüedad, su localización (interior o periférica) o la dispersión urbana de sus instalaciones así como la multiplicación de campus, entre otras. La casuística, pues, tendría una amplia presencia en las universidades históricas, indisociables de los procesos de crecimiento y reordenación de sus áreas centrales. Muy otra es la situa-

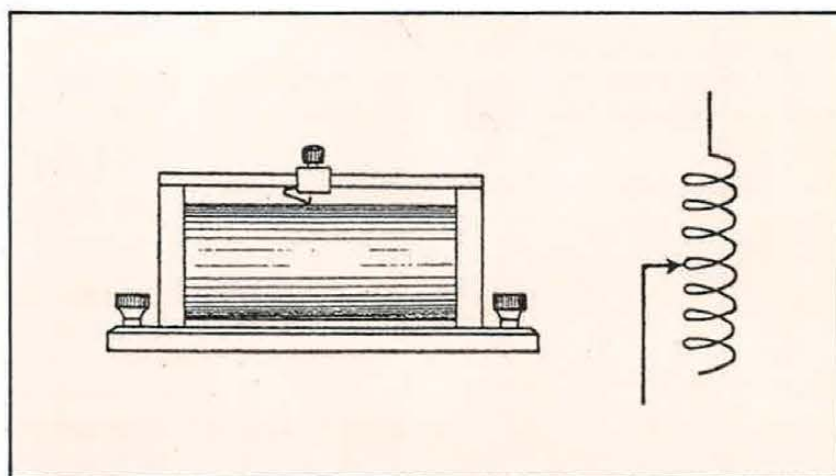
ción de universidades de fundación reciente, algunas de cuyas instalaciones (las de rango directivo o especializado) buscan una localización central, que les proporciona imagen "de marca" y las oportunidades de relación y de accesibilidad consustancial con las áreas centrales; la dualidad central-periférica es, así, una forma de localización selectiva de las instalaciones universitarias.

Una referencia especial merece el caso, ciertamente excepcional, de la "refundación" de la Universidad de Alcalá de Henares y su re inserción en su casco histórico, de donde había sido erradicada en 1838. Aún así, el patrimonio monumental creado por la vieja universidad cisneriana había sobrevivido a los avatares históricos; el reto fue en este caso recuperarlo para la función universitaria en el más amplio contexto de la revitalización global (social y económica) de todo un casco histórico que ha llegado a la actualidad sumido en una profunda decadencia. Tal ha sido el envite de un ambicioso proyecto objeto de un original convenio entre las diversas instituciones implicadas (estatales, regionales y locales), incluida la universidad (Universidad de Alcalá, 1990). Ahora bien, el proyecto en cuestión desborda ampliamente el ámbito del casco

Universidad en el tejido industrial y social reforzará, por lo demás, la actual centralidad de la ciudad en el contexto regional (Valenzuela, 1984).

En la escala regional es de recalcar la cuota de capitalidad que la Universidad puede reportar a las ciudades medias y de la "difusión de centralidad" que de ella puede derivarse en el caso de áreas metropolitanas aquejadas históricamente de hipercentralidad. Desde tal perspectiva han sido califi-

Muy otros fueron los problemas de encaje que han presentado los campus periféricos de los años sesenta, concebidos prioritariamente como universidades-equipamiento y, por tanto, no necesitados de integración con los asentamientos previos más allá de la utilización de los mismos accesos; ni siquiera hubo preocupación por una implantación física no excesivamente traumática respecto al entorno natural. Así ocurrió en el caso de la Autónoma de Ma-



Bobina con cursor. Es una inductancia variable. Este tipo de inductancia es generalmente el que se emplea en los aparatos de detector de cristal.

... "en la escala regional es de recalcar la cuota de capitalidad que la Universidad puede reportar a las ciudades medias y de la 'difusión de centralidad' que de ella puede derivarse..."

histórico proyectándose sobre otras escalas territoriales (municipio de Alcalá e incluso el ámbito subregional del "Corredor de Henares" y de la Comunidad de Madrid). Para el conjunto del municipio la Universidad representa una oportunidad notable para la sociedad local en el ámbito de la formación el desarrollo de la innovación empresarial y el propio desarrollo de los servicios a las empresas y de las personas. Alcanzará una mayor integración de la

cados como "centros difusores metropolitanos por las Estrategias antes citadas las Universidades de Carlos III, respecto al S. de Madrid, y la de Alcalá respecto al "corredor" de Henares. En este último caso, la creación de un núcleo "de centralidad secundaria" en Alcalá, del que una pieza básica sería la propia universidad, tendría como primer efecto el desplazamiento de determinadas actividades terciarias avanzadas de Madrid-Municipio, polo absorbente hasta ahora de la Región Metropolitana Madrileña. De hecho, las Estrategias para el Corredor (1989) hacían mucho hincapié en la necesidad de reforzar el papel de la Universidad de Alcalá en las políticas de equilibrio interno de la Región, paralelamente al afianzamiento de su papel en la sociedad local. Es de destacar la justificación que para ambas propuestas se esgrime: dar satisfacción a las nuevas demandas en servicios especializados tanto para las empresas del área como a la sociedad local (Valenzuela, 1990).

drid, donde aún estando rodeada de masas forestales tan extensas y bien conservadas como El Pardo, Viñuelas o Valdelatas, se optó por un tipo de espacios libres dominados por la pradera inglesa y por el arbolado de crecimiento rápido. La integración ecológica universidad-entorno no debe ser, por lo demás, ignorada cuando se afrontan proyectos de reforestación o la creación de botánicos o arboretos para fines docentes o investigadores.

5. OBSTACULOS Y CONDICIONES PARA UNA RELACION MAS INTENSA ENTRE UNIVERSIDAD Y ENTORNO

Dando por sentado que la integración universidad-ciudad es un objetivo deseable del que se derivarán ventajas recíprocas, procedería afrontar medidas para remover

o suavizar los obstáculos que se interpongan a tal objetivo y crear las condiciones para facilitar su consecución. Evidentemente hay herencias difíciles de superar y pies forzados que no pueden ser eludidos. Otro apriorismo con el que hay que contar es la urgencia con que normalmente se opera en organismos sometidos a tensiones transferidas desde la sociedad, como es el ritmo de incorporación del alumnado o las delimitaciones distritales:

a) El tamaño excesivo y un ritmo de crecimiento muy acusado no propicia la integración, sino que propenderá el autoequipamiento, que funcionaría en régimen de circuito cerrado.

b) La localización periférica, si no se va paliando con el tiempo que tantas ventajas operativas presenta, tampoco es una circunstancia favorecedora de los usos múltiples.

c) Las redes de transporte de uso exclusivamente universitario no favorecen igualmente la integración.

d) Por contra, una dispersión moderada de los equipamientos universitarios por la ciudad, incentiva el contacto de la comu-

nidad universitaria con la sociedad local, dando a ésta la oportunidad de encontrarse regularmente con la enseñanza y la cultura superior.

6. CONCLUSIONES

Exponemos a continuación algunas ideas formuladas de forma sintética, estén o no contenidas en el texto, que puedan servir para el diálogo con los participantes en las Jornadas:

a) La Universidad como implantación espacial no ha escapado a las tendencias funcionalistas y exurbanizadoras puestas en boga por el urbanismo moderno, lo que ha acentuado las tendencias históricas hacia su aislamiento respecto a su entorno.

b) Hoy, por el contrario, se abren paso planteamientos integradores, cuya materialización puede adoptar múltiples versiones. En tal sentido, la Universidad puede convertirse no sólo en un instrumento privilegiado de divulgación, de encuentro y de trabajo solidario con la sociedad y el espacio envolvente, sino en un factor de revita-

lización económica y de recuperación de elementos valiosos de la trama urbana.

c) Una Universidad abierta no puede concebirse sin una organización espacial estrechamente articulada sobre la estructura urbana. Parte esencial de la misma sería la difusión, deseable aunque difícil de articular, de las instalaciones y la tendencia hacia la polivalencia de los equipamientos urbanos y universitarios.

d) Creemos que es un planteamiento simplista la contraposición-localización central (dispersa), localización periférica (campus). Consideramos de utilidad la aplicación del criterio de localización selectiva; a algunas actividades universitarias les cuadraría mejor una implantación periférica, mientras otras se beneficiarían de una localización central.

e) Ahora bien, en uno y otro caso físicamente hay que buscar la articulación mejor posible con la estructura urbana, incluidos los espacios de circulación, los centros de animación y la configuración de los centros. La yuxtaposición de elementos no crea necesariamente verdaderos conjuntos articulados ni aporta urbanidad a las instalaciones universitarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AA.VV. (1990): *La Universidad de Alcalá*, Madrid, Universidad y Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 2 vols.
- CHIAS NAVARRO, P. (1986): *La Ciudad Universitaria de Madrid. Génesis y realización*, Madrid, Editorial de la Universidad Complutense, 340 págs.
- FERNANDEZ ALBA, A. (1969): "La Ciudad Universitaria como empresa cultural. Su planificación y diseño", en *La ciudad. Aspectos críticos del entorno urbano*, Madrid, Cuadernos para el Diálogo, págs. 33-36.
- LEMONIER, M. (1990): "La Ville retrouve ses facultés", *Diagonal*, núm. 83, págs. 23-24.
- PASCUAL ESTEVE, J. M. (1990): "Los servicios avanzados a las empresas en la estrategia de las ciudades", *Papeles de Economía Española*, núm. 42, págs. 169-172.
- PINCHEMEL, P. dir. (1973): "Groupes universitaires en France et à l'étranger", Paris, *Cahiers de L'IAURP*, vol. 23, cfr. "L'université et la ville", págs. 47-55.
- VALENZUELA, M. (1984): "Algunas consideraciones teóricas en apoyo de una perspectiva territorial amplia para el estudio de rehabilitación integrada de Alcalá de Henares", en *Rehabilitación Integrada de Alcalá de Henares*, Propuestas, Comunidad de Madrid, págs. 77-99.
- VALENZUELA, M. (1990): "El proyecto Alcalá como instrumento de reorganización territorial y dinamización económica en el marco de la región Metropolitana de Madrid", en *Universidad de Alcalá*, vol. I, págs. 267-329.

INFRAESTRUCTURAS, DISEÑO Y CALIDAD DE VIDA LIGADA A LA ORDENACION URBANISTICA DE LOS CAMPUS UNIVERSITARIOS

Antonio Serrano Rodríguez

Vicerrector de Investigación
Universidad Politécnica de Valencia
Catedrático de Urbanística y Ordenación del Territorio

1. INTRODUCCION. TIPOLOGIA DE LA PROBLEMÁTICA URBANISTICO-TERRITORIAL DE LAS UNIVERSIDADES

Las páginas que siguen intentan ser una presentación al conjunto de problemas que se plantean en el diseño y planificación de los centros universitarios, en el marco de la planificación urbanística y territorial, desde la perspectiva de las infraestructuras y servicios necesarios para poder generar un espacio urbano de calidad.

Evidentemente, la problemática objeto de análisis parte de una gran variedad de situaciones de partida y de una fuerte diversidad de elementos de caracterización de cada situación, lo que nos obliga a realizar una serie de precisiones previas a nivel de introducción, que nos sirve como índice de los elementos que van a ser objeto de análisis en esta ponencia.

1.1. Tipología de Universidades

Básicamente, y desde una perspectiva territorial, los problemas son diferentes para las Universidades ya existentes que para las de nueva creación. A cada uno de ellos nos introducimos en los epígrafes siguientes.

1.1.1. Universidades preexistentes

La disponibilidad de espacio para la ampliación de sus actividades y la mejora de la calidad de funcionamiento-conexión urbana, así como la mejora de la calidad ambiental del entorno universitario, son algunos de los problemas más perentorios que se plantean en este tipo de Universidades desde la perspectiva que nos interesa en esta ponencia.

No obstante, estos problemas adquieren características propias en cada uno de los dos tipos de Universidades que, a grandes rasgos, podemos definir, y que consideramos a continuación.

1.1.1.1. Universidades con centros universitarios dispersos

En estos casos, si la distancia entre centros es lo suficientemente amplia, más que de la problemática de las Universidades podemos hablar de la problemática de Facultades o de Escuelas inmersas en una trama urbana determinada.

... "Cuando su tamaño no desborda su estricta especialización funcional universitaria..."

Al margen de los problemas de relación del Rectorado con los centros y de las desventajas de escala y urbanización que esta organización puede generar, desde la perspectiva urbana existen unas ciertas ventajas relativas, consecuencia de la despolarización y desconcentración de funciones espaciales. No obstante, el balance ventajas-desventajas de esta situación ha de considerarse en cada caso específico, siendo prácticamente imposible generalizar un diagnóstico positivo o negativo para todos ellos.

En todo caso, las Universidades de centros dispersos por el ámbito urbano presentan una diferenciación cualitativa total en su problemática con respecto a las Ciudades Universitarias, salvo que toda la ciudad, por su tamaño y especialización funcional, pueda considerarse como Universidad; en cuyo caso estaríamos en la situación más real de verdadera Ciudad Universitaria. En este sentido, no hay que olvidar que algunas ciudades, en algunos momentos del tiempo, cuando su tamaño no desborda su estricta especialización funcional universitaria, juegan este papel de Ciudades Universitarias (en España, en distintos momentos del tiempo es el caso de ciudades como Salamanca, Santiago de Compostela, Alcalá de Henares, etc.).

1.1.1.2. Ciudades Universitarias

Como hemos señalado anteriormente, los problemas más perentorios de las Ciudades Universitarias existentes, desde la perspectiva urbanística y territorial, hacen referencia, por un lado, a las posibilidades de ampliación en un entorno que, con bastante generalidad, ha tendido a urbanizarse y encerrar a la Ciudad Universitaria dentro de sus límites, patrimonializando los espacios libres de ésta como sistemas generales urbanos.

Por otra parte, esta necesidad de ampliación —en muchos casos ligada a la creciente multiplicidad de funciones y relaciones entre la Universidad, el campo de la investigación aplicada y el de la producción de la propia ciudad— implica igualmente nuevas necesidades desde el punto de vista de la conexión y de la interrelación de espacios que se han venido segregando históricamente como consecuencia de su diferente aportación a la calidad ambiental de la ciudad.



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA. FOTO AEREA

Punto de partida de la actuación prevista en la Universidad Politécnica de Valencia. La ampliación se hace hacia el este, acercando la Universidad al mar (zona noreste en la diapositiva) y consolidándola como Ciudad Universitaria específica.

Si es clásica la segregación entre áreas universitarias y áreas industriales de las ciudades, también empieza a ser clásica la necesidad de conexión entre áreas universitarias y centros de investigación o parques tecnológicos de las mismas.

Por último, a este nivel introductorio, es necesario citar los problemas de conexión y acceso entre las Universidades y la ciudad y la progresiva pérdida de calidad ambiental ligada a la intrusión y uso masivo del automóvil en espacios no diseñados para este medio de transporte.

1.1.2. Nuevas Universidades

En el marco de lo señalado anteriormente, cuatro serían los aspectos fundamentales a considerar en la localización y diseño de Nuevas Universidades.

En primer lugar, la conveniencia de una Universidad dispersa por la ciudad o de una Ciudad Universitaria única.

En segundo lugar, las posibilidades de ampliación y adaptación futura al esquema productivo de la ciudad en que se inserta la Universidad.

En tercer lugar, la funcionalidad universitaria en la morfología urbana preexistente, con especial cuidado para los elementos

de conexión y relación (a los que dedicaremos las páginas que siguen), tanto en lo que respecta al entorno urbano inmediato, como en lo que respecta al área urbana o metropolitana que caracterice el espacio sobre el que asienta.

En cuarto lugar, por último, la problemática de la calidad perceptual y ambiental del entorno universitario y la problemática ligada a su integración funcional interna.

Nuevamente no es posible diseñar soluciones únicas. Cada caso ha de considerarse de una manera diferenciada porque cada ciudad es un mundo, desgraciadamente cada vez más homogeneizado por unas

enseñanza e investigación estemos pensando. En las páginas que siguen volveremos a este tipo de problemática desde la perspectiva más general de la consideración de la conexión entre la Universidad y la ciudad.

2. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS EN LA RELACION UNIVERSIDAD-CIUDAD

2.1. Consideraciones generales

Las reflexiones que siguen tienen por objetivo, como se ha señalado, establecer un marco de referencia teórico a la incidencia de las infraestructuras en los procesos de urbanización del espacio, particularizando dicha incidencia al caso de las relaciones entre las Universidades y su entorno urbano y metropolitano de referencia.

Hay que tener en cuenta que en demasiadas ocasiones el crecimiento urbano producido a lo largo de los últimos decenios ha venido realizando la ocupación del suelo al margen de consideraciones de tipo medioambiental, cultural o funcional, respondiendo sólo a la búsqueda de beneficios especulativos a corto plazo, y situándose, incluso, al margen de la racionalidad infraestructural o de los servicios públicos proporcionables al territorio.

La ausencia de una planificación holística del crecimiento urbano que haya dirigido éste hacia las zonas más adecuadas desde una consideración integral del fenómeno

... "Hay que tener en cuenta que en demasiadas ocasiones el crecimiento urbano producido a lo largo de los últimos decenios ha venido realizando la ocupación del suelo..."

pautas de organización cada vez más centradas en el beneficio económico a corto plazo. Si una Universidad inmersa y dispersa por el casco urbano es mejor o peor que una Ciudad Universitaria de nueva creación dependerá de en qué ciudad, con qué objetivos actuales y de futuro para la ciudad y la Universidad, y en qué tipo de

no, que atendiera, entre otros, a la capacidad, productividad, riesgos (como por ejemplo, el de inundación) y valoración natural del territorio, pero también a su adecuación infraestructural y de servicios, ha hecho que las actuaciones públicas (infraestructuras —sobre todo carreteras—, sistemas generales y servicios públicos) ha-

yan incidido fuertemente en formas muy negativas de ocupación del espacio, desde la perspectiva de los intereses generales de la sociedad; y en esta dinámica también hay que incluir la propia localización de nuevas Universidades o los criterios de localización de actividades como parques tecnológicos, grandes centros de investigación, etc., inicial y teóricamente en íntima relación con aquéllas.

En todo caso, podemos afirmar que las infraestructuras —y en particular las infraestructuras de transporte— han jugado un importante papel en la definición espacial del actual modelo territorial, desempeñando una función primordial en la canalización del crecimiento urbano, y en la localización universitaria.

Teniendo en cuenta que la capacidad de acceso, de entrada y salida de personas y productos, es fundamental para la actividad universitaria, es evidente que uno de los principales problemas que se van a plantear en las Áreas Universitarias es el de su conexión con la ciudad y, en particular, con su entorno urbano inmediato. Se trata de evitar la producción de congestión en sus accesos, ya que dichos procesos de congestión presentan unos elevados costes sociales para el conjunto de la comunidad. Sobre todo, en grandes áreas urbanas o metropolitanas en las que, a su clásica diferenciación y especialización funcional y de usos del suelo en el espacio, se une el hecho de que el núcleo y la periferia sean fuertemente interdependientes, manteniéndose relacionadas las distintas zonas entre sí gracias al sistema de transportes existente.

El sistema de transporte es, por lo tanto, el que confiere al conjunto del Área su carácter de unidad espacial de orden superior al local, y es el que permite que la población se desplace entre los distintos espacios en que desarrolla sus distintas actividades (residencia, producción, enseñanza, equipamientos y ocio), produciéndose, normalmente, una superposición de relaciones en el tiempo, en las que también se integran las relaciones de transporte ligadas a la actividad universitaria, que se ve así íntimamente interrelacionada con el resto de funciones urbanas.

Otras infraestructuras tienen una influen-

cia distinta en el proceso de crecimiento urbano y en las relaciones Universidad-ciudad, pero, en todo caso, condicionan el funcionamiento y desarrollo urbano en la medida en que inciden en los costes de funcionamiento del área (abastecimiento, recogida y tratamiento de basuras, energía, etc.), en su calidad medioambiental (olores y contaminación ligados a la depuración de vertidos, tratamiento de basuras, etc.), o en sus posibilidades de futuro (telecomunicaciones, etc.).

Metodológicamente, el análisis de las infraestructuras y de su incidencia sobre la posible localización o ampliación de Universidades, se encuentra muy ligada al estudio de los siguientes aspectos:

1. Infraestructuras preexistentes y su exceso de capacidad sobre la demanda prevista en un momento dado del tiempo (es decir, existencia de economías iniciales de urbanización) (véase figura).

2. Relación entre la demanda, el nivel de servicio y el coste de funcionamiento de la infraestructura en: a) la actualidad; b) en el horizonte en que entraría en funcionamiento la nueva Universidad, o su ampliación; c) bajo el supuesto de que dicho funcionamiento no se produjera; y d) en dicho horizonte con ésta en funcionamiento.

3. Momentos en que se alcanzan los umbrales de capacidad de las infraestructuras y nuevas inversiones a realizar.

4. Efectos de estas inversiones y evaluación de los ámbitos y agentes beneficiados y perjudicados por las mismas.

5. Gestión de los servicios proporcionados con base en las infraestructuras existentes y de nueva realización. Flexibilidad y capacidad de respuesta ante las necesidades de inversión.

6. Forma de imputar los costes de amortización y financiación de las inversiones y los costes de explotación y funcionamiento del servicio, o servicios asociados.

... "La normativa urbanística española exige un proceso de planificación previo a la urbanización y la edificación..."

El análisis de la problemática de cada tipo de infraestructura debe ser estudiado desde una perspectiva global, de consideración conjunta de todos los efectos e interrelaciones que las mismas producen sobre su ámbito de influencia; es decir, desde la consideración inherente a su papel en la ordenación del territorio correspondiente.

2.2. *Las infraestructuras y el planeamiento urbanístico de las Universidades*

Como es bien conocido, la normativa urbanística española exige un proceso de planificación previo a la urbanización y edificación del territorio; urbanización y edificación que, en todo caso, deben realizarse posteriormente a la obtención de las licencias correspondientes.

En todos los ámbitos en que es posible pensar en localización o ampliación de Universidades, es evidente que la figura urbanística exigible para la consideración del proceso es, cuanto menos, la del Plan General de Ordenación Municipal (PGOM). Y decimos cuanto menos porque en ámbitos metropolitanos la problemática universitaria debería sobrepasar la consideración estrictamente municipal.

Aprobado el PGOM, y desde la perspectiva de la planificación urbanística, hay que recordar que es el Plan Parcial (o Plan Especial, Plan de Actuación Urbanística o Estudio de Detalle, en su caso) el que tiene que incorporar una justificación de la ordenación adoptada para el ámbito objeto de urbanización de la nueva Universidad (o para la ampliación universitaria). Estos planes necesariamente han de hacer referencia a la morfología espacial definida para el territorio y, en particular, a su relación con la estructura-trama urbana preexistente.

Consecuentemente, la adopción de una u otra estructura, que necesariamente implica también la adopción de uno u otro esquema viario, ha de ser objeto de definición y justificación detallada en el Plan Parcial, Plan Especial, PAU o Estudio de Detalle que particularice el desarrollo previsto para la Universidad.

Por otra parte, en la definición de esta

estructura también deben intervenir el conjunto de servicios necesarios para la urbanización a nivel de anteproyecto (escala máxima 1:2000), cuya influencia en la formación de la trama más adecuada puede ser económicamente significativa en algunos diseños urbanísticos de áreas universitarias.

Evidentemente, un primer problema que se plantea es el de establecer cuáles deben ser los objetivos de diseño que hay que considerar en la definición del Plan Parcial co-

que podemos destacar como síntesis de lo anterior, es la necesidad de que todos estos aspectos (y no sólo algunos de ellos) sean tenidos en cuenta a la hora de definir el diseño de los edificios, la trama viaria y las redes de infraestructuras asociadas a la urbanización, si no queremos encontrarnos con problemas posteriores que dificulten y, normalmente, encarezcan el funcionamiento de la misma.

En este sentido, y sobre todo desde la perspectiva de las Ciudades Universitarias,

como hemos señalado, el balance global de unas y otras depende del caso particular que se analice.

En todo caso, esta concepción obliga a un diseño que adicionalmente a los centros administrativos, docentes e investigadores tradicionales, incorpore una serie de servicios complementarios como:

- * Cafeterías-restaurantes.
- * Bibliotecas-Salas de Estudio.
- * Áreas de Deporte.
- * Papelería, material de oficina, librería.



SERVICIOS AGORA DE LA UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

La disponibilidad de variados servicios para alumnos y profesores en el seno de la propia Universidad es uno de los objetivos que permiten caracterizar a ésta como una verdadera ciudad universitaria con la multiplicidad de funciones y relaciones que le son propias.

respondiente. En este sentido, es claro que tenemos unas condiciones de partida definidas por las características del medio físico sobre el que hemos de actuar (geomorfología, vegetación, etc.) y unas determinaciones del planeamiento general, que condicionan las posibilidades de actuación. Por otro lado, también tenemos el objetivo de aprovechar de la mejor manera posible los escasos recursos económicos disponibles, lo que obliga a incidir en la minimización de los costes de la actuación, y, por último, hemos de considerar los condicionantes ligados a la tipología de edificación, diseño de edificios, etc., que, evidentemente, también presentan una influencia significativa en el diseño de la trama de la urbanización.

En este marco, una primera conclusión

el tipo de diseño que se proponga no es ni neutro ni una mera cuestión de estética. Consecuentemente, su propuesta debe encontrarse ligada al tipo de Universidad que se quiera definir y a sus características básicas de funcionamiento.

Una forma posible de definir ésta, parte de su concepción como verdadera ciudad en la que se desarrollan la mayor parte de las actividades cotidianas de sus "habitantes". Esta concepción implica que se minimizan las interrelaciones de la Universidad con el resto de la metrópoli, con las consiguientes ventajas y desventajas asociadas.

En efecto, esta consideración de la Universidad como ciudad a pequeña escala, tiene ventajas funcionales marcadas y también importantes desventajas sociales, si bien,

- * Fotocopias, reprografía.
- * Fotografías.
- * Banco.
- * Guardería.
- * Tiendas y servicios complementarios a la población:
 - Peluquería.
 - Reparación y lavado de automóviles y bicicletas.
 - Supermercado.

Adicionalmente, por supuesto, al mantenimiento y definición de posibles residencias y áreas de relación (zonas verdes, jardines, cine, teatro, sala de conciertos, etc.) para profesores, alumnos y personal universitario y de las correspondientes áreas deportivas.

Evidentemente, la funcionalidad del diseño y el grado de integración interna de estas actividades cobran una importancia especial en el caso de Ciudades Universitarias. En el caso de Universidades volcadas en su integración con el entorno urbano, sin embargo, es la funcionalidad de dicha integración la que adquiriría un papel prioritario.

En todo caso, y sea cual sea el tipo de Universidad buscada, tres son los aspectos básicos en que debe incidir el planeamiento urbanístico correspondiente:

1. La integración/conexión de la Universidad con el entorno urbano.
 - 1.1. Conexión a nivel metropolitano.
 - 1.2. Conexión/integración con el entorno inmediato.
2. La funcionalidad interna universitaria.
 - 2.1. Relación entre morfología y funcionalidad.
 - 2.2. La problemática de las relaciones internas.
3. La calidad perceptual y ambiental de los espacios universitarios y sus relaciones con la ciudad.

... "La congestión no ha disminuido con el incremento de capacidad de la red, y adicionalmente, los efectos negativos, urbanísticos y medioambientales son cada vez más patentes..."

A estos aspectos nos referimos en los epígrafes siguientes.

3. LA CONEXION UNIVERSIDAD-ENTORNO URBANO. PROBLEMÁTICA Y LINEAS DE ACTUACION EN EL SECTOR TRANSPORTE

A un nivel general, la importancia de las infraestructuras de transporte en la configuración de la urbanización está claramen-

te establecida (tanto en cuanto se refiere a las carreteras, como en lo que se refiere a los servicios ferroviarios), a través del análisis de los procesos históricos de urbanización.

Por otra parte, la localización de las Universidades, su desarrollo y los problemas que van apareciendo en las relaciones entre éstas y su entorno metropolitano, no son indiferentes a los problemas que se van generando en el funcionamiento de la propia ciudad.

Las primeras actuaciones que se desarrollan sobre la red de carreteras para tratar de paliar los anteriores problemas, van ligadas a diseños sobre la red —sistemas generales— que pretenden resolver los problemas de los accesos a las ciudades evitando las travesías existentes. Los extremos de la ciudad se conectan con anillos de circunvalación —variantes— que pretenden resolver el problema del tráfico de tránsito.

Las nuevas redes resultantes se estructuran como la base, generalmente lineal, sobre la que se desarrolla de una manera desordenada la urbanización periférica; este desarrollo afecta gravemente a la capacidad de la nueva red, tanto por incremento de la demanda de transporte, como por multiplicación desordenada del número de accesos a la misma.

Las Universidades de nueva creación, normalmente incorporadas a esta dinámica general de urbanización, sufren igualmente este proceso de congestión y desestructuración urbana de la periferia de las ciudades.

Posteriormente, en una segunda fase, se intenta mantener el criterio de adecuar el sistema general que constituye la red de carreteras a la demanda, mediante los correspondientes incrementos de capacidad de la misma. Sin embargo, este tipo de política se ha demostrado ineficiente para el logro de los objetivos perseguidos. La congestión no ha disminuido con el incremento de capacidad de la red y, adicionalmente, los efectos negativos, urbanísticos y medioambientales de esta forma de actuación son cada vez más patentes.

Desde esta perspectiva, y centrándonos específicamente en la definición de la posible red viaria que ha de constituir la trama urbana del nuevo espacio universitario a

planificar, tendremos que tener en cuenta distintos aspectos:

1. Un primer aspecto a considerar es la conexión del viario con el sistema general de carreteras y los problemas que dicha conexión plantea. En este sentido, hay que tener en cuenta que progresivamente las carreteras van imponiendo limitaciones de accesos, que son mínimas en el viario general local y máximas en las carreteras de la Red de Interés General del Estado que reúnen las características de autopistas. Se enfrentan así, a veces, dos objetivos diferenciados: la conveniencia de que existan varias conexiones distintas por motivos de funcionalidad del viario de la Universidad y las limitaciones que desde la perspectiva de la red de carreteras se producen a estos accesos.

Pero también, a veces, pueden estar presentes otros objetivos que hagan recomendable la limitación del número de accesos a la Universidad. Así, por ejemplo, el control de las personas que acceden a la misma, o el objetivo de limitar que las calles de la Universidad se conviertan en vías de tránsito de viajes con orígenes y destinos que no tienen nada que ver con las actividades que en la misma se desarrollan.

Un segundo aspecto a considerar es que la estructura interna de la red debe responder al objetivo de dotar de acceso y conexión adecuada a las distintas actividades —residenciales, docentes, investigadoras, equipamiento, ocio, etc.— previstas en la Universidad, adicionalmente a asegurar un acceso adecuado desde el exterior a esas actividades y desde éstas al exterior.

La trama adecuada a cada caso dependerá de numerosos condicionantes —forma y topografía del terreno, tipo de edificación, etc.—, pero conviene recordar que cada trama da lugar a efectos muy distintos sobre la capacidad de acceso relativo de cada punto del espacio.

Así, una trama lineal maximiza la accesibilidad en el centro (que desde esta perspectiva debería definirse como punto de localización de los servicios generales) y la minimiza en los bordes; pero también centraliza el tráfico y sus efectos negativos (contaminación, ruido, riesgo de accidentes, etc.) proporcionalmente a la cercanía al centro.

Algo parecido sucede en las ramas centrales de las redes arborescentes, cuya accesibilidad y flujo soportado disminuye a medida que nos vamos alejando del tronco central.

Los tramos mallados son los que proporcionan una accesibilidad más homogénea en los distintos puntos del espacio y los que —si no se establecen diferencias jerárquicas en la red— permiten una distribución más homogénea de los efectos positivos y negativos del tráfico.

Las redes radiocéntricas son intermedias en sus efectos entre las malladas y las lineales, aunque también con unos puntos centrales de máxima accesibilidad e incidencia del tráfico.

Por consiguiente, el efecto deseado en la distribución de accesibilidades en los distintos puntos del espacio y los niveles de limitación de los distintos efectos negativos del tráfico —contaminación aérea, ruidos y riesgos de accidentes, fundamentalmente— son los principales aspectos que desde esta perspectiva hay que considerar en el diseño de la red, si bien en el marco del resto de efectos y aspectos condicionadores de la trama, antes señalados.

En todo caso, y desde el punto de vista de las determinaciones del Plan Parcial, hay que recordar que la definición de la red ha de incluir el detalle de sus alineaciones, definiendo en planta el trazado y las rasantas correspondientes (al menos en los pun-



tos de cruce y de cambios de dirección), por lo que la precisión en el diseño de ésta ha de ser elevada desde las primeras etapas de definición de la Universidad deseada.

3. Un tercer aspecto a considerar, íntimamente ligado con el anterior, es el resultado del tráfico asociado a la red y el plan de circulación correspondiente (delimitación de sentidos de circulación, tipos de inserciones, etc.). Este estudio de tráfico es fundamental para definir la capacidad necesaria y la correspondiente sección transversal del viario.

A este respecto hay que recordar que las secciones críticas se encuentran en las intersecciones y, en particular, en las intersecciones con el viario principal, que suele estar constituido por tramos de la red general (sistema general); y que no hay que olvidar el estudio de posibles estados de alar-

ma que obliguen a una evacuación rápida y segura de todo el personal existente en el recinto universitario.

En relación con el apartado anterior, es bueno recordar que el Plan Parcial debe necesariamente recoger la red peatonal que asegure el acceso, desde todos los puntos del territorio, al menos, al equipamiento definido. Y en relación a este hecho, es bueno destacar algunos principios que deberían ser básicos en el diseño urbanístico de una Universidad, pero cuya adopción está mediatizada por consideraciones no exclusivamente técnicas:

- a) El transporte a pie (peatones) juega un papel cuantitativa y cualitativamente básico en el funcionamiento de una ciudad y por supuesto, también, en el de una Ciudad Universitaria; y no sólo porque muchos viajes se realicen a pie, sino porque esta forma de desplazamiento es parte inseparable de la práctica totalidad de relaciones de transporte.

Como señalaba C. Buchanan en su conocido informe "El Tráfico en las Ciudades", no parece alejarse de la verdad el hecho de que "la libertad con que una persona pueda pasear y disfrutar del paisaje urbano es un indicador muy útil para estimar la calidad de vida de un área urbana".

A lo que R. S. Foote ("Helping Pedestrians in Urban Areas") añade, "la libertad con la que jóvenes y niños puedan jugar cerca de sus casas y realizar sus desplazamientos diarios sin interferir a vehículos debería ser otro indi-



JARDIN-MUSEO DE ESCULTURAS AL AIRE LIBRE DE LA UNIVERSIDAD
POLITECNICA DE VALENCIA

La disponibilidad de espacios de calidad ambiental en una ciudad universitaria es un elemento fundamental que nunca debe estar ausente en la concepción y ordenación de estos espacios, ya que debe ser inherente a la integración Universidad-cultura-espacio urbano.

cador básico de la calidad de vida de un área urbana".

Es decir, la ciudad, por encima de sus características de espacio productivo o residencial, debe situar su aspecto de espacio social en el que se definen relaciones humanas de contacto y esparcimiento. Y es en este sentido en el que los desplazamientos a pie cobran su verdadera dimensión e importancia. Si esto es así en el caso de la ciudad, fácil es comprender la primacía absoluta que deberían presentar los desplazamientos a pie en el diseño y funcionalidad urbanística de las Ciudades Universitarias. Y no sólo en lo referido a su funcionalidad interna, sino, si es posible, en cuanto a la conexión de la Universidad con la ciudad, definiendo el trazado y diseño del viario peatonal recomendable para asegurar la seguridad y la máxima comodidad posible de las relaciones a pie entre la Universidad y su entorno urbano.

- b) Desde el punto de vista funcional de la ciudad, la cautividad (no posibilidad de elección) de una parte del colectivo de un determinado medio de transporte a la Universidad obliga, por un lado, a considerar sus necesidades específicas en cuanto a accesibilidad y coste generalizado (incluyendo accidentes) de su viaje; y por otro, a considerar que existen umbrales para los anteriores valores en el transporte público, que llevan a poder hablar también de personas cautivas del transporte privado (y no solamente del transporte público, que suele ser el concepto más frecuentemente usado).

Tanto unas relaciones como otras han de ser objeto de unos estándares de seguridad (riesgo de accidentes) aceptables, y estudiarse y planificarse de manera que se minimicen los efectos sociales negativos asociados a cada tipo de solución.

- c) El factor principal para reducir el riesgo de accidentes se encuentra en la simplificación de relaciones (supresión de giros que generen puntos de conflicto, establecimiento de calles de sentido único, limitación o anulación del

aparcamiento en el viario que reduce la visibilidad, regulación de la carga y descarga, etc.) y en la drástica disminución de la velocidad de circulación en los puntos de confluencia de relaciones o trayectos, asegurando la primacía del peatón o de la circulación de bicicletas sobre el automóvil.

- d) Igualmente son principios básicos a considerar en la urbanización de nuevos espacios universitarios el diseñar una capacidad suficiente para las aceras, asegurando su no invasión por los

Volviendo a las determinaciones que debe considerar el Plan Parcial, hay necesariamente que referirse a los análisis de las demandas de aparcamiento y a su definición espacializada.

El Anejo del Reglamento de Planeamiento establece la necesidad de dotar una plaza de aparcamiento por cada 100 m² de techo, permitiendo adicionalmente que la mitad de estas plazas se sitúen sobre el viario.

Estas exigencias, sin embargo, se han manifestado como claramente insuficientes para la dinámica registrada y previsible de

... "Son principios básicos a considerar la urbanización de nuevos espacios universitarios el diseñar una capacidad suficiente para las aceras, asegurando su no invasión por los vehículos con la protección adecuada..."

vehículos con la protección adecuada, si es necesario; la realización de refugios centrales para peatones en aquellas calzadas que presenten un ancho superior a los diez metros, y el alejamiento de las áreas de relación, docencia, investigación, parques y espacios públicos utilizables de las vías de circulación, con el diseño de vías de acceso exclusivo para minimizar la incidencia de los efectos contaminantes de la circulación (ruido, polución, intrusión, visual, etc.) en las áreas de relación más sensibles a las mismas.

- e) Desde la perspectiva del diseño es igualmente importante el facilitar la realización de los movimientos diarios recurrentes a pie, integrando adecuadamente las distintas actividades más frecuentemente interrelacionadas. A este respecto, hay que recordar que la mejor solución al problema del transporte es que no sea necesaria su realización a grandes distancias; y que los medios socialmente óptimos de desplazamiento son el propio transporte a pie, o en bicicleta, cuyo tratamiento y definición en su correspondiente red diferenciada debería ser objeto preferente de diseño en áreas universitarias.

la tasa de motización en España, por lo que los estándares a definir deberían variar entre la cifra señalada de una plaza por cada 100 m², hasta la cifra de una plaza cada 30 m² de techo en casos de ampliaciones de áreas universitarias en que existe insuficiente dotación de aparcamiento. Y, en todo caso, asegurando que estas plazas no afectan al viario definido; es decir, que la dotación señalada ha de ofrecerse en los edificios o en áreas específicas de aparcamiento.

Aunque desgraciadamente éste es un incentivo a la utilización del vehículo privado, la experiencia demuestra que el no disponer de plazas de aparcamiento suficientes sólo implica un absoluto caos en el aparcamiento, con grave deterioro del medio ambiente universitario (ocupación de jardines, dobles filas que incentivan la utilización del claxon, etc.).

Los criterios diferenciales de localización del aparcamiento, definición del viario, accesibilidad del transporte público, etc., son los que sí definen una dialéctica de incentivación/desincentivación de unos modos y medios de transporte respecto a otros, y son, por lo tanto, los que tendremos que tener en cuenta en nuestro diseño.

Si hasta aquí nos hemos referido a las



PROBLEMAS DE LA INSUFICIENCIA DEL APARCAMIENTO

La insuficiencia o inadecuación de medios y modos alternativos de transporte al vehículo privado y la insuficiencia de aparcamientos dan como resultado la ocupación desordenada del viario —con el riesgo de accidentes que comporta— y la invasión de las zonas verdes con su consiguiente deterioro.

calles y carreteras y a su incidencia en la urbanización, no hay que olvidar que existe del orden de un 40 % de la población que no dispone de vehículo propio y que debe utilizar el transporte público, por carretera y ferrocarril, para desplazarse a la Universidad, o bien debe realizar sus desplazamientos a pie.

Con respecto al transporte público por carretera, nos encontramos con unas políticas prácticamente generales de mejora de la red de autobuses (a través de la renovación del parque), de mejora del trazado (con la incorporación de nuevas líneas y mejora del recorrido de las existentes), de mejora de la tarificación (con la introducción del bono-bus, billete único, transporte público gratuito, etc.), que obligan a que se considere específicamente el posible trazado interno a la Universidad, y externo a la misma, de las redes de transporte público generales. Esta consideración incorpora la realización de los correspondientes estudios y la negociación de dicho trazado con sus correspondientes paradas, tanto dentro como fuera del recinto universitario; también debe incorporar el diseño de la adecuada protección y conexión peatonal y



por medios mecánicos de las paradas de transporte público con los diferentes orígenes y destinos de los viajeros, para asegurar el traslado cómodo desde todos los puntos de la Universidad hasta el destino final de los distintos viajes que se producen.

En este sentido, no hay que olvidar la posible consideración de transportes públicos en plataforma reservada y de políticas de tratamiento prioritario del transporte público sobre el privado, en circulación y en ocupación de la red en el seno de la Universidad; ya que, sobre todo en áreas metropolitanas, estas actuaciones pueden ser complementarias de actuaciones absolutamente necesarias para un funcionamiento eficiente de la ciudad desde el punto de vista del transporte.

La determinación de los viajes recurrentes a la Universidad es un estudio relativamente fácil de realizar, partiendo de los datos de la localización de la residencia y de las áreas de relación de los estudiantes, profesores y personal universitario, que puede

facilitar el diseño más adecuado de los itinerarios de autobuses que, unido a una entrada escalonada del personal de administración y del comienzo de las clases por centros, permitiría encontrar una ayuda a la solución del problema de acceso a la Universidad en cada caso concreto.

Similares consideraciones habría que realizar en lo que se refiere a los transportes ferroviarios metropolitanos, si bien en este caso hay que añadir el hecho de que son lamentablemente reducidas las ocasiones en que una Universidad puede disponer de acceso a tranvía, metropolitano o ferrocarril de cercanías.

Adicionalmente, desde el punto de vista físico el ferrocarril ha constituido una evidente barrera al crecimiento urbano. Estas barreras se han venido salvando a través de la construcción de pasos a nivel, que son una de las características ferroviarias que han incidido más negativamente, por su peligrosidad, en el funcionamiento urbano. Sin embargo, esto no implica, necesaria-

... "La determinación de los viajes recurrentes a la Universidad es un estudio relativamente fácil de realizar..."

mente, la no consideración del ferrocarril, metro, metro ligero o tranvía en los procesos de creación o ampliación de Universidades; sobre todo si éstas se encuentran en ámbitos metropolitanos con una red más o menos desarrollada de estas infraestructuras.

4. ELEMENTOS PARA LA CONSIDERACION DE LA PROBLEMÁTICA URBANÍSTICA UNIVERSITARIA EN EL MARCO DE LA PROBLEMÁTICA URBANÍSTICA METROPOLITANA

Señalado lo anterior, y ante la imposibilidad de entrar de una manera más precisa en los elementos que definen la problemática recogida (por obvios motivos de espacio y tiempo), no hemos querido dejar de considerar, aunque sea a nivel de mero enunciado, aquellos aspectos que deberían estar presentes, de manera complementaria a los señalados en páginas anteriores, en los procesos de planificación y diseño de las Universidades.

... "adicionalmente, desde el punto de vista físico el ferrocarril ha constituido una evidente barrera al crecimiento urbano..."

Estos elementos son:

1. La necesidad de situar las actuaciones en un marco caracterizado por una pérdida de calidad de vida urbana que, en la medida de lo posible, hay que intentar evitar, teniendo en cuenta los efectos derivados de las actuaciones sobre:
 - 1.1. Congestión urbana.
 - 1.2. Contaminación atmosférica urbana.
 - 1.3. Ruido urbano.
 - 1.4. Desintegración social y espacial de la ciudad.



CONEXION UNIVERSIDAD-CIUDAD EN TRANSPORTE PUBLICO

La conexión entre la Universidad y la ciudad en transporte público debe intentar buscar minimizar tiempos de recorrido y necesidades de trasbordo. El conocimiento de las residencias de profesores, estudiantes y personal administrativo y la definición de los centros de intercambio modal permiten una adaptación de las líneas de transporte público y sus paradas a las necesidades del personal.

- 1.5. Marginación-inseguridad ciudadana.
2. Necesidad de considerar las aportaciones universitarias a la ciudad:
 - 2.1. Incremento de la vitalidad urbana por:
 - 2.1.1. Demanda residencial.
 - 2.1.2. Demanda comercial.
 - 2.1.3. Demanda sobre el sector terciario, en general.
 - 2.1.4. Utilización de la calle como espacio de relación.
 - 2.2. Potenciales de innovación y progreso ligados a la vida universitaria:
 - 2.2.1. Nuevas formas de relación.
 - 2.2.2. Nuevas formas de vida.
 - 2.2.3. Preponderancia de una actitud universitaria socializante versus la progresiva privatización que caracteriza a la sociedad actual.
3. Relación existente entre Universidad, innovación, producción y nuevas tecnologías:
 - 3.1. La conexión de la Universidad con los centros productivos:

- 3.1.1. Las posibilidades de la conexión a distancia: el papel de las telecomunicaciones.
- 3.1.2. La conveniencia de la conexión espacial: los desarrollos urbanísticos contiguos.
- 3.2. La deseable conexión de la Universidad con los parques tecnológicos.

5. LOS CONCURSOS DE IDEAS COMO MARCO DE REFLEXION Y PARTICIPACION EN MATERIA URBANISTICA

En la línea de los aspectos reflejados anteriormente, y teniendo en cuenta la necesidad de ampliación de nuevas actividades y de dotar de áreas de descongestión a las existentes en la Universidad Politécnica de Valencia, ésta se planteó, a través de su Junta de Gobierno y de su Consejo Social, realizar un Concurso de Ideas entre estudiantes matriculados en el primero, segundo o tercer ciclo de cualquiera de las Universidades de la Comunidad Valenciana,

dirigido al cumplimiento de los objetivos que a continuación se señalan (acuerdo de 2 de mayo de 1990, del Pleno del Consejo Social).

El objeto fundamental del Concurso era estimular la participación de la Comunidad Universitaria en la definición de su futuro, e incorporar, desde la percepción de los usuarios, las posibles líneas de solución a los problemas existentes.

Desde la perspectiva técnica, el objeto del Concurso era doble. En primer lugar, proponer ideas para la conexión, relación y acceso a los distintos ámbitos, centros docentes, centros de servicios, etc., de la Universidad, entre sí y desde la ciudad de Valencia, tanto a pie como en bicicleta, automóvil o transporte público. En segundo lugar, proponer ideas sobre la ordenación de Centros, Departamentos, Institutos y Servicios de todo tipo (deportivos, culturales, etc.) a desarrollar sobre las áreas ya ocupadas y sobre las áreas de ampliación.

Las soluciones propuestas no podrían entrar en contradicción con la ordenación definida en el Plan General de Ordenación de Valencia, y debían cumplir, simultáneamente, los siguientes objetivos:

1. Respecto a la conexión, relación y acceso de las distintas dependencias de la Universidad Politécnica, entre sí y con el resto de la ciudad:
 - 1.1. Definición de la red peatonal, interna a la propia Universidad y de conexión de ésta con los ámbitos de la ciudad de Valencia que se consideren precisos, estableciendo el trazado recomendable para garantizar la seguridad y comodidad de los desplazamientos a pie entre Valencia y la Universidad.
 - 1.2. Definición de la red de carriles-bici interna a la propia Universidad y definición de la conexión de esta red con la del resto de la ciudad de Valencia, estableciendo el trazado recomendable para la misma que permita, en condiciones de seguridad y fiabilidad, tanto el viaje en bicicleta como el aparcamiento de éstas.



IDEAS, ORDENACION, AMPLIACION,
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

Los concursos de ideas permiten recoger distintos enfoques, perspectivas y diseños que focalizan los distintos problemas u objetivos que pueden estar presentes en la solución a desarrollar en un espacio concreto. Si bien normalmente es difícil su utilización final, las ideas presentes nos permiten una redefinición acorde con los problemas a resolver.

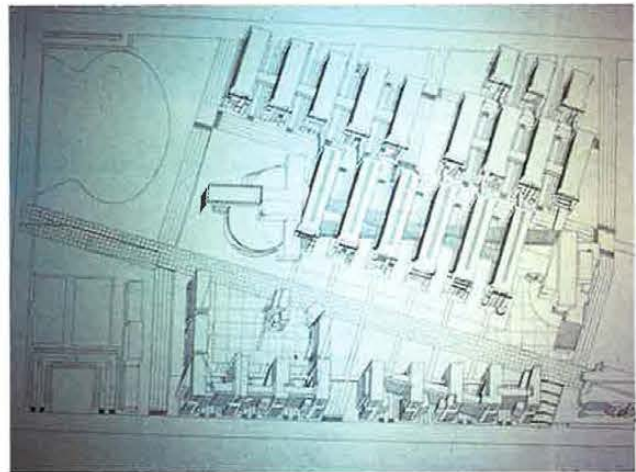
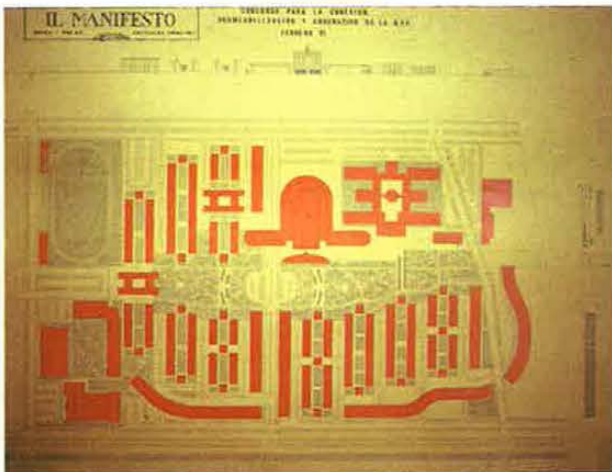
- 1.3. Definición de los medios de transporte público (ferrocarril, metro, tranvía, autobús y otros alternativos) más adecuados para realizar la conexión de la Universidad Politécnica con Valencia, partiendo de la ordenación prevista en el PGOM de Valencia para el entorno y de la situación actual y prevista de los transportes públicos.

En particular, se definirán las paradas internas de la UPV y los itinerarios y paradas en el resto de la ciudad, haciendo especial hincapié en los puntos de conexión e intercambio con otras líneas, modos o medios de transporte.

- 1.4. Definición de la red viaria que permita soportar el transporte privado de viajeros y de mercancías, con especial énfasis en el acceso a laboratorios de maquinaria y en el acceso o evacuación de bomberos, ambulancias o vehículos en caso de urgencia.

Particularmente, se debe definir la malla básica viaria municipal e intermunicipal, atendiendo a los niveles de congestión existentes en la red a la hora de definir los itinerarios prioritarios de evacuación o socorro.

- 1.5. Definición detallada de los puntos de conflicto entre las cuatro redes señaladas en los epígrafes anteriores, estableciendo las oportunas prioridades u ordenaciones con el criterio básico de la reducción del riesgo de producción de accidentes.
- 1.6. Definición del plan de aparcamientos internos de la UPV asegurando una adecuada relación entre la oferta y la demanda.
2. Los objetivos con respecto de la ordenación de centros, Departamentos, Institutos y Servicios de la Universidad Politécnica se centraban en exigir que la ordenación debía configurar una propuesta integrada para el conjunto de la Universidad Politécnica de Valencia, considerando la edificabilidad, ordenación y normativa recogida en el PGOU de Valencia y atendiendo a:
 - 2.1. Reordenación de la actual estructura y localización de centros docentes, de tal forma que pueda atenderse a una demanda final que suponga un incremento de un 50 por 100 del número actual de alumnos, teniendo en cuenta la estructura de las nuevas carreras técnicas y la posibilidad de ofertar la totalidad de las titulaciones acordes con los actuales estudios impartidos en la Universidad Politécnica.

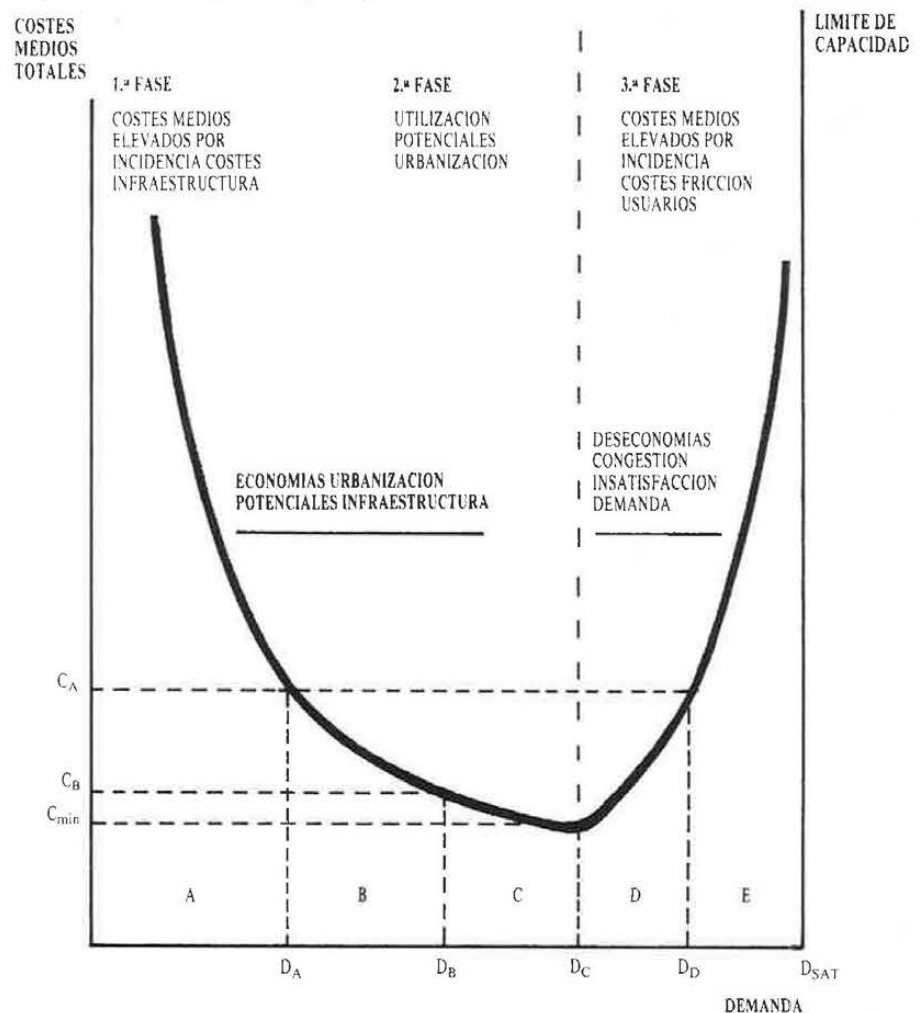


- 2.2. Definición de propuestas de localización de una nueva biblioteca para estudiantes, de varios Colegios Mayores con capacidad para un mínimo de dos mil plazas, y definición del posible aprovechamiento de aquellas Alquerías existentes que se considere de interés conservar, con la propuesta de utilización más adecuada para cada una (restaurante, museo, albergue, etc.). Igualmente se reordenarán los servicios comunes y deportivos.
- 2.3. Definición de un conjunto de edificios destinados a albergar un mínimo de doce Centros de Investigación, Laboratorios e Institutos, dirigidos a actividades punteras en el campo científico y tecnológico, y que deben constituir un núcleo específico, provisto de autonomía en su ordenación, funcionamiento y servicios asociados, si bien integrado y anexo a las actividades propiamente universitarias.
- 2.4. Definición de un edificio en el que se ubique el Centro de Transferencia de Tecnología, y el Centro de Formación de Postgrado, de forma que pueda albergar las aulas, salones y servicios necesarios para la impartición de los cursos de postgrado, para la celebración de congresos, seminarios y actividades similares, y para las oficinas adminis-

trativas correspondientes. Este edificio deberá constituirse como nodo-hito de referencia del conjunto especificado en el epígrafe anterior.

El Concurso todavía no se ha fallado, pero los resultados pueden asegurar que han

merecido la pena. Se han presentado diecisiete trabajos de un gran nivel de elaboración que, indudablemente, aportan elementos muy valiosos para lo que esperamos sea la Ciudad Politécnica para la Investigación, en el marco de la Universidad Politécnica de Valencia.



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AYUNTAMIENTO DE VALENCIA (1988): *Plan General de Ordenación Urbana*, Oficina Municipal del Plan, Valencia, 1989.
- BOURNE, L. S. (1975): *Urban Systems. Strategies for Regulation*, Clarendon Press, Oxford, 1975.
- CEMT (1972): *Etude des couts sociaux des transports routiers urbains (bruit et pollution)*, Rapport de la 18eme Table Ronde d'Economie des Transports, CEMT, Paris, 1972.
- COLEGIO DE CAMINOS (1981): *Standars de Planeamiento*, Colegio de Caminos, Demarcación de Baleares, 1981.
- DIRECCION GENERAL DE URBANISMO (1988): *Normas de Coordinación Metropolitana*, COPUT, Generalitat Valenciana, Valencia, 1988.
- IREC (1989): *Etude pur la modération de la circulation à Neuchâtel, premières analyses et propositions de principe*, Ville de Neuchâtel, novembre, 1989.
- LOCKWOOD, G. (1972): *Les techniques de planification et de gestion des universités*, OCDE, Paris, 1972.
- SERRANO, A. (1981): *Diseño urbanístico de calles y carreteras y su influencia en los accidentes de tráfico*, Dirección General de Acción Territorial y Urbanismo, MOPU, Madrid, 1981.
- SERRANO, A. et alit. (1983): *La problemática inherente al papel de los sistemas de infraestructuras en la conformación de las Areas Metropolitanas de desarrollo reciente. El caso del Area Metropolitana de Valencia*, CEOTMA, MOPU, Madrid, 1983 (mimeo).
- SIMMONDS, M. F. et alit. (1977): *Accommodation Standars for Educational Buildings*, BRE, Watford, 1977.
- UNESCO (1976): *Guide pour la planification et la conception des installations destinées à l'enseignement supérieur*, UNESCO, Paris, 1976.
- VUCHIC, V. R. (1981): *Urban Public Transportation: System and Technology*, Prentice-Hall, Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1981.

¿CAMPUS UNICO O DISPERSO? LA PLANIFICACION Y GESTION DE RECURSOS EN UN CASO EXTREMO

Isidro Sánchez Sánchez

Vicerrector de Centros y Planificación Económica
Universidad de Castilla-La Mancha

Castilla-La Mancha es una Comunidad Autónoma que tiene 79.226 kilómetros cuadrados de superficie y está formada por las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara y Toledo. La población regional, según la rectificación del Padrón Municipal (1-1-1988) es de 1.688.951 habitantes. Ambas cifras permiten conocer la densidad de población, situada en 21,3 habitantes por kilómetro cuadrado, muy lejos de los 77,7 de la media nacional.

En las provincias que hoy componen Castilla-La Mancha existieron históricamente

llegan a consolidarse. La puesta en marcha, no exenta de problemas importantes, vino precedida de una fuerte polémica sobre el tipo de Universidad a crear. Unos sectores se mostraban partidarios del campus único y otros del disperso. Finalmente se apoyó la solución de crear la Universidad de Castilla-La Mancha teniendo presente la situación de los estudios superiores existentes

alumnos ha evolucionado de una forma sorprendente, pues se sitúa en los 16.387, sin contar los correspondientes al tercer ciclo (véase el cuadro 2).

El número de profesores, lógicamente, ha crecido también de manera importante. En el curso 1985-1986 eran 402 y en el curso 1990-1991 la cifra asciende a 842 (véase el cuadro 3). En referencia al número de profesores doctores se ha pasado de 13 en 1985 a 205 en 1990, que muestra claramente un incremento del índice de calidad.

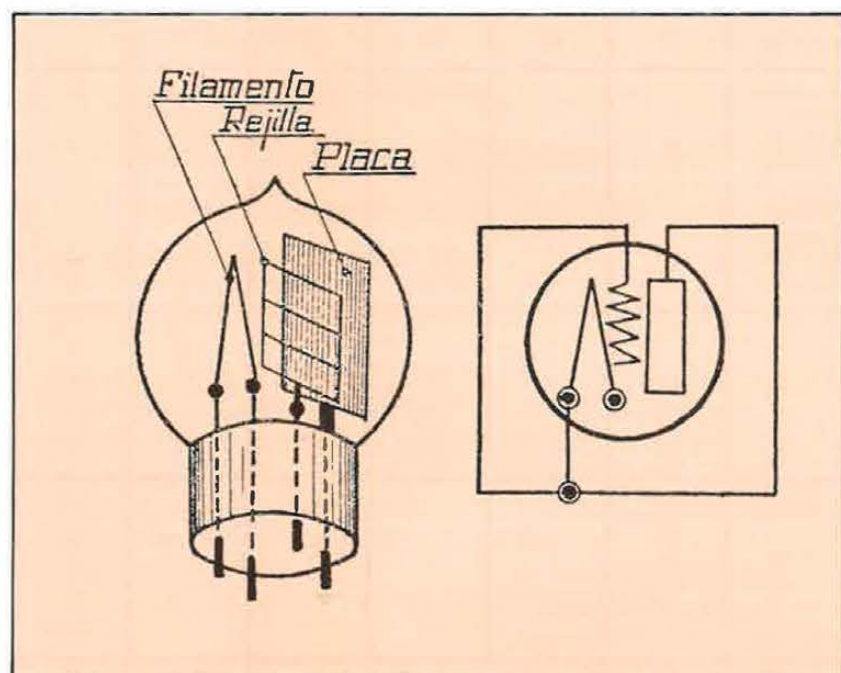
Asimismo, se ha incrementado la cifra de personal de administración y servicios, que ha pasado de 111 en 1985 a la de 485 en 1991.

Entre los datos de tipo económico se puede prestar atención a la evolución de los presupuestos de la Universidad y a las cifras de inversiones. En el primer caso (véase el cuadro 4) las cifras oscilan entre los 76 millones de pesetas de 1984 y los más de 6.000 correspondientes a 1991. En el segundo, con unas importantes aportaciones de instituciones locales y financieras, además de los propios del Ministerio, se ha pasado de los casi 1.400 millones de pesetas de 1988 a los más de 3.400 previstos para 1991 (véase cuadro 5).

Son sólo algunos datos de la evolución producida en la Universidad de Castilla-La Mancha, que son reflejo de una marcha ascendente de la institución, tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo.

Sin embargo, si los anteriores datos muestran una evolución positiva y una consolidación de la Universidad, no pueden ocultar los múltiples problemas que existen derivados, en buena medida, de la fórmula elegida para su puesta en marcha.

Los centros ubicados en Guadalajara no dependen de la Universidad de Castilla-La Mancha. Y por la creación de la misma en 1985 los centros dependientes entonces de varias Universidades quedan integrados en



El tubo de tres electrodos. Puede considerarse como un reproductor multiplicador. Es el alma de la Radio-Comunicación.

Universidades: Almagro, Sigüenza y Toledo. Pero las tres desaparecieron en el siglo XIX. Por ello, cuando se creó la Universidad de Castilla-La Mancha, se corregía una especie de injusticia histórica que había privado a la región de estudios superiores.

La creación efectiva de nuestra Universidad hay que situarla en el año 1985. Antes se producen una serie de iniciativas que no

en ese momento (véase el cuadro 1). Dichos estudios dependían de diversas Universidades (Complutense y Autónoma de Madrid, Politécnica de Madrid, Murcia) e, incluso, de otras instituciones.

Cuando se crea nuestra Universidad, en el curso 1985-1986, los alumnos existentes eran 6.661, teniendo en cuenta los centros adscritos e integrados. Seis años después, es decir, en el presente curso, el número de

CUADRO 1
EVOLUCION DE LA OFERTA ACADEMICA

Centros	Cursos						
	84-85	85-86	86-87	87-88	88-1989	89-90	90-91
Albacete							
Facultad de Derecho		C*	*	*	*	*	*
Facultad de CC. Econ. y Empresar.						C*	*
E.U. Politécnica	(1)	I*	*	*	*	*	*
— Ing. Técnica Agrícola	(1)	I*	*	*	*	*	*
— Ing. Técnica Forestal	(1)	I*	*	*	*	*	*
— Ing. Técnica Industrial	(1)	I*	*	*	*	*	*
— Diplomatura en Informática		C*	*	*	*	*	*
E.U. Profesorado EGB	(1)	I*	*	*	*	*	*
E.U. Enfermería	(2)	A	A	A	A	A	I*
E.U. Graduados Sociales	(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	I*	*
Ciudad Real							
Facultad de Letras	(4)	I*	*	*	*	*	*
— Geografía, Historia y Arte							
— Filología							
Facultad de CC. Químicas	(4)	I*	*	*	*	*	*
Cent. de Est. Jurídico-Empresarial						CP	A
E.U. de Ing. Técnica Agrícola	(5)	I*	*	*	*	*	*
E.U. de Informática						C*	*
E.U. Profesorado EGB	(6)	I*	*	*	*	*	*
E.U. de Enfermería	(7)	(7)	(7)	(7)	A	A	I*
E.U. de Graduados Sociales	(8)	(8)	(8)	(8)	(8)	A	A
Almadén							
E.U. Politécnica	(5)	I*	*	*	*	*	*
— Ing. Técnica Industrial							
— Ing. Técnica de Minas							
Cuenca							
Facultad de Bellas Artes		C	*	*	*	*	*
Colegio Universitario	(9)	A	A	A	A	I*	*
— Derecho (Primer Ciclo)	(9)	A	A	A	A	I*	*
— Geografía e Historia	(9)	A	A	A	A	A	A
E.U. Profesorado EGB	(10)	I*	*	*	*	*	*
E.U. de Enfermería	(11)	A	A	A	A	I*	*
E.U. Trabajo Social						C*	*
E.U. Graduado Social	(12)	(12)	(12)	(12)	(12)	(12)	A

Centros	Cursos						
	84-85	85-86	86-87	87-88	88-1989	89-90	90-91
Toledo							
Facultad de CC. Jur. y Social.	(13)	A	A	A	A	A	I*
— Derecho	(13)	A	A	A	A	A	I*
— Empresariales	(13)	A	A	A	A	A	I*
Sección de Químicas	(13)	A	A	A	A	A	I*
Sección de Geografía e Historia	(13)	A	A	A	A	A	I*
E.U. Profesorado EGB	(14)	I*	*	*	*	*	*
E.U. de Ing. Técnica Industrial	(15)	A	A	A	A	A	I*
E.U. Enfermería y Fisioterapia						C*	*
Guadalajara (16)							
<p>C : Creación nuevos estudios Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM). I : Integración en la UCLM. * : Funcionamiento en la UCLM. A : Adscripción a la UCLM. CP : Creación por Patronato Universitario de Ciudad Real. 1 : Perteneciente a la Universidad de Murcia. 2 : Adscrito a la Universidad de Murcia. 3 : Funciona como Seminario dependiente de la Universidad de Murcia hasta su integración en la UCLM. 4 : Adscrito como Colegio Universitario a la Universidad Complutense de Madrid. 5 : Perteneciente a la Universidad Politécnica de Madrid. 6 : Perteneciente a la Universidad Complutense de Madrid.</p> <p>7 : Adscrito a la Universidad Complutense de Madrid. 8 : Funciona como Aulas dependientes del Ministerio de Trabajo. 9 : Adscrito como Colegio Universitario a la Universidad Autónoma de Madrid. 10 : Perteneciente a la Universidad Autónoma de Madrid. 11 : Adscrito a la Universidad Autónoma de Madrid. 12 : Funciona como Seminario de la Universidad Complutense de Madrid. 13 : Funciona como Colegio Universitario adscrito a la Universidad Complutense de Madrid. 14 : Perteneciente a la Universidad Complutense de Madrid. 15 : Perteneciente al Ministerio de Educación y Ciencia y adscrito a UPM. 16 : Funcionan en Guadalajara en el curso 1985-1986 la E.U. del Profesorado de EGB y la de Enfermería que desde la creación de la UCLM dependen de la Universidad de Alcalá de Henares.</p>							

la Universidad regional. Existen, por tanto, centros en Albacete, Almadén, Ciudad Real, Cuenca y Toledo.

Desde 1985 a 1991, se han creado nuevos centros y se han integrado otros adscritos. La situación actual es la siguiente:

Facultades:

Derecho (Albacete).
Económicas y Empresariales (Albacete).
Químicas (Ciudad Real).
Letras (Ciudad Real).
Bellas Artes (Cuenca).
Ciencias Jurídico-Sociales (Toledo).

Secciones de Facultades:

Químicas (Toledo).
Geografía e Historia (Toledo).

Escuelas Técnicas:

E.U. Enfermería (Albacete).

E.U. Politécnica (Albacete).
E.U. Enfermería (Ciudad Real).
E.U. Politécnica (Almadén).
E.U. Ingeniería Técnica Agrícola (Ciudad Real).
E.U. Informática (Ciudad Real).
E.U. Enfermería (Cuenca).
E.U. Enfermería y Fisioterapia (Toledo).
E.U. Ingeniería Técnica Industrial (Toledo).

... "Estos son sólo algunos datos de la evolución producida en la Universidad de Castilla-La Mancha, que son reflejo..."

Escuelas no Técnicas:

E.U. Profesorado de EGB (Albacete).
E.U. Graduados Sociales (Albacete).
E.U. Profesorado EGB (Ciudad Real).
E.U. Profesorado EGB (Cuenca).
E.U. Trabajo Social (Cuenca).
E.U. Profesorado E.G.B. (Toledo).

Colegio Universitario:

Derecho, Primer Ciclo (Cuenca) y Segundo Ciclo (adscrito).

Centros adscritos:

Geografía e Historia, Primer Ciclo (C.U., Cuenca).
Graduados Sociales (Cuenca).
Graduados Sociales (Ciudad Real).
Centro Jurídico-Empresarial (Ciudad Real).

CUADRO 2
EVOLUCION DEL ALUMNADO

Centros	Cursos académicos					
	1985-86	1986-87	1987-88	1988-1989	1989-90	1990-91
Campus de Albacete						
Facultad de Derecho	252	504	893	1.148	1.282	1.326
Facultad de Económicas					442	851
E.U. Profesorado EGB	724	639	550	486	413	392
E.U. Enfermería	166	163	179	204	246	272
E.U. Politécnica	767	981	1.295	1.617	1.565	1.986
E.U. Graduados Sociales					500	738
Total Albacete	1.909	2.287	2.917	3.455	4.428	5.565
Campus de Ciudad Real						
Facultad de Químicas	147	172	182	220	257	252
Facultad de Letras	368	382	393	515	674	706
E.U. Profesorado EGB	680	641	535	443	307	307
E.U. Enfermería			50	100	166	197
E.U. Politécnica de Almadén	347	299	310	361	366	439
E.U. ITA	206	250	281	364	377	426
E.U. de Informática					242	492
E.U. Graduados Superiores					508	581
Centro Jurídico Empresarial					410	826
Total Ciudad Real	1.748	1.744	1.751	1.993	3.307	4.226
Campus de Cuenca						
Facultad de Bellas Artes		49	90	129	165	208
E.U. Profesorado EGB	463	441	385	294	267	253
E.U. Enfermería	117	126	125	150	178	217
E.U. Trabajo Social					100	191
Colegio Universitario	338	374	430	602	816	827
E.U. Graduados Sociales						222
Total Cuenca	918	990	1.030	1.175	1.526	1.918
Campus de Toledo						
E.U. Profesorado EGB	681	610	564	519	483	444
E.U. Enfermería					99	182
E.U. ITI	162	181	294	401	449	510
Colegio Universitario	1.243	1.523	2.056	2.642	3.183	3.542
Total Toledo	2.086	2.314	2.914	3.562	4.214	4.678
Total Universidad	6.661	7.335	8.612	10.185	13.475	16.387

CUADRO 3
EVOLUCION DEL PROFESORADO

Campus	Cursos académicos					
	1985-86	1986-87	1987-88	1988-1989	1989-90	1990-91
Albacete	402	156	162	170	203	258
Ciudad Real	138	154	160	168	207	291
Cuenca	69	72	74	78	92	113
Toledo	50	52	53	53	61	180
Total Universidad	402	434	449	469	563	842

CUADRO 4
EVOLUCION DE LOS PRESUPUESTOS FINALES
(En miles de pesetas)

Año	Finales	% Variación
1984	76.541	
1985	178.831	133,64
1986	1.156.256	546,56
1987	1.594.682	37,91
1988	1.956.452	22,68
1989	2.847.303	45,54
1990	3.950.000	38,73
1991	6.027.000 (*)	52,58

(*) Presupuesto inicial.

Por otro lado, las características de nuestra Universidad han aconsejado la creación, además de los cargos de Rector, Secretario General y Gerente, de los siguientes Vicerrectorados:

- Vicerrectorado de Ordenación Académica y Profesorado (Ciudad Real).
- Vicerrectorado de Alumnos (Ciudad Real).
- Vicerrectorado de Centros y Planificación Económica (Ciudad Real).
- Vicerrectorado del Campus de Albacete y de Investigación y Doctorado (Albacete).
- Vicerrectorado del Campus de Cuenca y de Extensión Universitaria (Cuenca).
- Vicerrectorado del Campus de Toledo y de Relaciones Institucionales (Toledo).

De manera que cada uno de los Vicerrectorados tiene funciones generales referidas a la Universidad en su conjunto y, en el caso de los campus de Albacete, Cuenca y Toledo, específicas de cada uno de ellos.

Respecto a la Gerencia, la dispersión tam-

CUADRO 5
INVERSIONES EN LA UNIVERSIDAD
(Miles de pesetas)

	1988	1989	1990	1991
Universidad-Ministerio de Educación				
Capítulo VI		123.874	87.821	
Obras	281.400	456.650	537.700	821.700
Equipamiento	81.200	375.425	339.075	735.975
FEDER				480.000 (1)
CICYT				80.000 (1)
Ayuntamiento de Albacete	500.000 (2)			60.000 (1)
Diputación de Albacete	500.000 (2)			60.000 (1)
Patronato Univ. Ciudad Real				320.000 (1) (8)
Diputación Ciudad Real				300.000 (7)
C. A. Cuenca y Ciudad		200.000 (3)		
Caja Rural Albacete				44.000 (4)
Caja Rural de Ciudad Real				5.000 (5)
Junta de C. de C.L.M.	30.000 (6)		78.000 (6)	100.000
Patronato Universidad Toledo				450.000 (9)
Total	1.392.600	1.247.949	1.042.596	3.456.675

(1) Construcción y equipamiento edificio del Instituto de Desarrollo Regional y de Alta Instrumentación.

(2) Terrenos Campus de Albacete y construcción edificio Jurídico-Empresarial.

(3) Adquisición Edificio Salesianos.

(4) Campo de explotación agrícola.

(5) Laboratorio de Ciencia y Tecnología de Alimentos.

(6) Material bibliográfico, de laboratorio y de investigación. A ello se suman 25 millones anuales en Becas de Investigación.

(7) Urbanización Campus de Ciudad Real.

(8) Construcción edificio Jurídico-Empresarial de Ciudad Real (200.000.000 ptas.).

(9) Adquisición de terreno y construcción de aulario de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

bién ha hecho necesario el nombramiento de cuatro Vicegerentes, uno para cada "Campus".

Finalmente, es necesario indicar que el Rectorado está ubicado en Ciudad Real; el Consejo Social, recientemente constituido, en Albacete; y funcionan tres Vicerrectorados, como ya se ha indicado, en Albacete, Cuenca y Toledo.

Hasta aquí, en una descripción necesariamente breve, la génesis y desarrollo de la Universidad de Castilla-La Mancha. Veamos ahora los problemas más importantes y las soluciones que se han ido aportando.

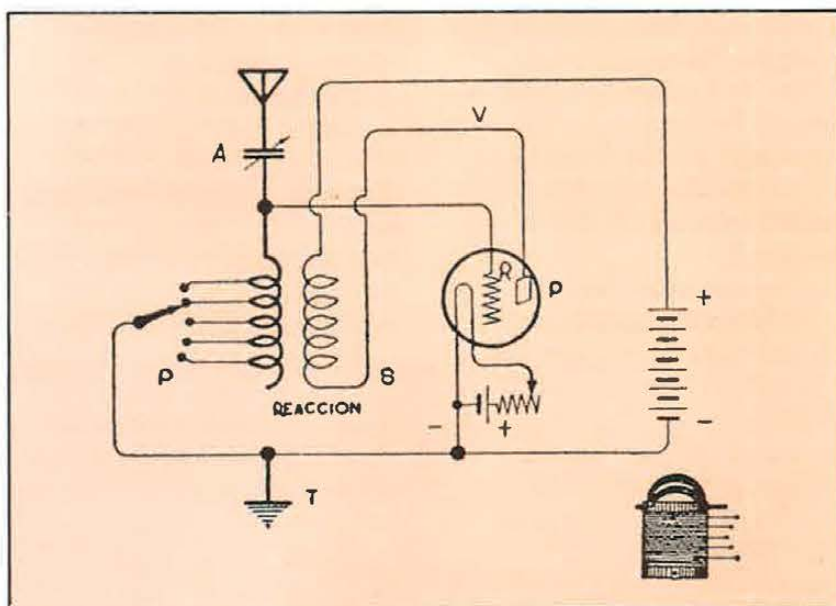
1. OFERTA ACADÉMICA Y ADSCRIPCION DE RECURSOS

Como puede observarse en el cuadro 1 la oferta académica ha evolucionado de manera importante entre el año 1985 y el actual. En el curso 1985-86 se integran o adscriben en la Universidad de Castilla-La Mancha una serie de centros, con sus enseñanzas, y se crean la Facultad de Derecho y la Sección de Informática de Albacete, además de la Facultad de Bellas Artes, en Cuenca, aunque no entraría en funcionamiento hasta el curso 1986-87.

... "En el curso 90-91 se integran las escuelas de Enfermería de Albacete y Ciudad Real. También se produce la adscripción de los estudios de Graduado Social..."

El salto siguiente se producirá en octubre de 1989, pues se ponen en funcionamiento nuevas enseñanzas: Ciencias Económicas y Empresariales, además de la integración de los estudios de Graduado Social, en Albacete; Informática y el Centro Jurídico-Empresarial en Ciudad Real; la Escuela Universitaria de Trabajo Social, además de la integración de parte del Colegio Universitario y la Escuela de Enfermería, en Cuenca; y la Escuela de Enfermería y Fisioterapia en Toledo.

En el curso 1990-91 se integran las Escuelas de Enfermería de Albacete y Ciudad Real. También se produce la adscripción



El Circuito Regenerativo. La genial idea que tuvo Armstrong, de devolver parte de la energía amplificada por el tubo al circuito de la antena, fue el paso inicial de la recepción de largo alcance. Se realiza prácticamente por medio de un Variocoupler. Sólo en circuitos en los cuales haya reproductores multiplicadores, como el tubo de tres electrodos, se produce el efecto de regeneración. En los detectores de cristal no produce efecto alguno, ya que sólo reproducen, sin multiplicar.

de los estudios de Graduado Social (Cuenca). Y por último, las enseñanzas impartidas en el Colegio Universitario (Derecho, Empresariales, Geografía e Historia y Químicas) y las de Ingeniería Técnica Industrial, ambas en Toledo, quedan integradas en nuestra Universidad.

Ciencias Económicas y Empresariales.

Escuela Universitaria Politécnica.

— Ingeniería Técnica Agrícola.

— Ingeniería Técnica Forestal.

— Ingeniería Técnica Industrial.

— Diplomatura en Informática.

Escuela Universitaria del Profesorado de EGB.

— Preescolar.

— Ciencias Humanas.

— Filología.

— Ciencias.

Escuela Universitaria de Enfermería.

Escuela Universitaria de Graduado Social.

Almadén:

Escuela Universitaria Politécnica.

— Ingeniería Técnica Industrial.

— Ingeniería Técnica de Minas.

Ciudad Real:

Facultad de Letras.

— Geografía e Historia.

— Filología Hispánica.

— Filología Francesa.

— Filología Inglesa.

Facultad de Ciencias Químicas.

1.1. Estructura de la oferta

La Universidad de Castilla-La Mancha, diseminada por un "campus disperso", asentado en las provincias de Albacete, Ciudad Real, Cuenca y Toledo, cuenta en el curso 1990-91 con más de 16.000 alumnos y 850 profesores, distribuidos en 25 centros.

Actualmente existen, bien como adscritos o integrados, los siguientes centros y especialidades:

Albacete:

Derecho.

- Química Agroalimentaria.
- Química Fundamental.
- Centro de Estudios Jurídico-Empresariales.
- Derecho.
- Empresariales.
- Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola.
- Explotaciones Agropecuarias.
- Industrias Agroalimentarias.
- Escuela Universitaria de Informática.
- Escuela Universitaria del Profesorado de EGB.
- Preescolar.
- Ciencias Humanas.
- Ciencias.
- Filología.
- Escuela Universitaria de Enfermería.
- Escuela Universitaria de Graduado Social.

Cuenca:

- Facultad de Bellas Artes.
- Colegio Universitario.
- Derecho.
- Geografía e Historia.
- Escuela Universitaria del Profesorado de EGB.
- Preescolar.
- Ciencias.
- Ciencias Sociales.
- Filología.
- Educación Especial.
- Escuela Universitaria de Enfermería.
- Escuela Universitaria de Trabajo Social.
- Escuela Universitaria de Graduado Social.

Toledo:

- Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales.

- Derecho.
- Empresariales.
- Químicas (Sección de la Facultad de Químicas).
- Geografía e Historia (Sección de la Facultad de Letras).
- Escuela Universitaria del Profesorado de EGB.
- Preescolar.
- Ciencias.
- Ciencias Sociales.
- Filología.
- Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial.
- Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia.
- Enfermería.
- Fisioterapia.

Como puede observarse, hay enseñanzas de ciclo corto, con diversas especialidades,

CUADRO 6
ESTRUCTURA GEOGRAFICA DE LA OFERTA EDUCATIVA

Enseñanzas	Albacete	Almadén	Ciudad Real	Cuenca	Toledo
Bellas Artes				**	
Ciencias Químicas					*
— Química Agroalimentaria			**		
— Química Fundamental			**		
Ciencias Económicas y Empresariales					
— Económicas	**				
— Empresariales	**		**		**
Derecho	**		**	**	**
Filología					
— Hispánica			**		
— Francesa			**		
— Inglesa			**		
Geografía e Historia			**	*	*
Agrícola	*		*		
Forestal	*				
Enfermería	*		*	*	*
Fisioterapia					*
Graduados Sociales	*		*	*	
Industrial	*	*			*
Informática	*		*		
Minas		*			
Profesorado de EGB	*		*	*	*
Trabajo Social				*	

* Primer Ciclo o Escuelas Universitarias.

** Primer y Segundo Ciclo.

que se repiten en los campus. Es el caso de las Escuelas Universitarias del Profesorado de EGB, ya existentes antes de la creación de la Universidad de Castilla-La Mancha, presentes en cuatro ciudades (véase el cuadro 6) y pendientes de la reforma de los planes de estudio; las Escuelas Universitarias de Enfermería, tres de ellas en funcionamiento antes de la puesta en marcha de la Universidad, que se han visto incrementadas desde hace dos cursos por la creación de la Escuela de Toledo, dada la demanda existente en ese campo profesional, con la especialidad de Fisioterapia (funciona en la ciudad del Tajo el Centro Nacional de Paraplégicos); Graduado Social funcionando en Albacete, Ciudad Real y Cuenca; Agrícolas en Albacete y Ciudad Real; Industriales en Albacete, Almadén y Toledo; Informática en Albacete y Ciudad Real. Como enseñanzas de este tipo que no se repiten la Universidad cuenta con Forestales (Albacete), Minas (Almadén) y Trabajo Social (Cuenca).

Respecto a las enseñanzas de doble ciclo las únicas que no se repiten hasta el momento son Bellas Artes, cuya Facultad está ubicada en Cuenca; Ciencias Económicas, en Albacete; y Filología (tres especialidades) en Ciudad Real. Ciencias Químicas se puede estudiar en Ciudad Real (dos ciclos) y Toledo (primer ciclo); Ciencias Empresariales en Albacete (dos ciclos), Ciudad Real (dos ciclos) y Toledo (dos ciclos); Derecho en Albacete (dos ciclos), Ciudad Real y Cuenca (dos ciclos) y Toledo (dos ciclos); y Geografía e Historia en Ciudad Real (dos ciclos) y en Cuenca o Toledo (primer ciclo).

En relación con las enseñanzas de tercer ciclo, puestas en funcionamiento en el presente curso, los programas correspondientes al primer bienio son los siguientes:

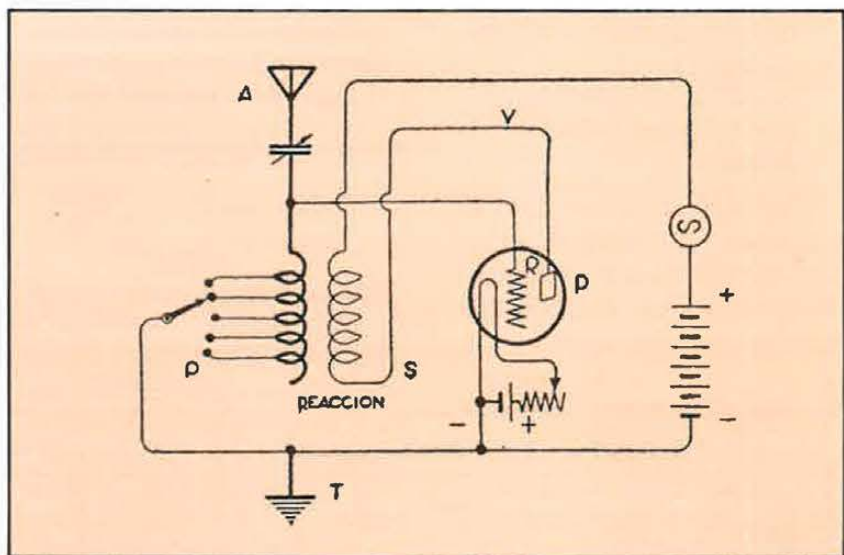
- Arte en Castilla-La Mancha (Departamento de Arte).
- Criminología (Departamento de Ciencia Jurídica).
- Derecho de las Comunidades Europeas (Departamento de Ciencia Jurídica).
- Justicia Constitucional (Departamento de Ciencia Jurídica).
- Fundamentos y práctica del análisis

filológico (Departamento de Filología).

- Introducción a los métodos de investigación en Filología.
- Moderna: Lingüística y Literatura (Departamento de Filología).
- Análisis Regional (Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio).
- Sistemas políticos, sociales y econó-

— Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal (E.U. Profesorado de EGB, Toledo).

- Economía y Empresa (Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Albacete).
- Enfermería (E.U. Enfermería, Cuenca).
- Filología Hispánica y Clásica (Facultad de Letras, Ciudad Real).



El Circuito Super-Regenerativo. Es un circuito regenerativo ordinario, en el cual se entretiene una corriente alterna de alta frecuencia (unos 20.000 períodos por segundo) en el circuito de la placa.

micos en los procesos históricos (Departamento de Historia).

- Química (Departamento de Química).

Como puede apreciarse es un plan todavía modesto que se incrementará en contenidos y número de cursos durante los años siguientes.

Por otra parte, en la Universidad de Castilla-La Mancha existen en la actualidad un total de 24 Departamentos. Todos ellos tienen profesores y alumnos pertenecientes a los diversos campus. Las denominaciones y el centro donde tienen sus sedes son las siguientes:

- Arte (Facultad de Bellas Artes, Cuenca).
- Ciencia Jurídica (Facultad de Derecho, Albacete).
- Ciencia y Tecnología Agroforestal (E.U. Politécnica, Albacete).

- Filología Moderna (Facultad de Letras, Ciudad Real).
- Filosofía (Facultad de Letras, Ciudad Real).
- Física Aplicada (E.U. Ingeniería Técnica Agrícola, Ciudad Real).
- Geografía y Ordenación del Territorio (Facultad de Letras, Ciudad Real).
- Historia (Facultad de Letras, Ciudad Real).
- Informática (E.U. Politécnica, Albacete).
- Ingeniería Eléctrica y Electrónica (E.U. Politécnica, Albacete).
- Ingeniería Geológica y Minera (E.U. Politécnica, Almadén).
- Ingeniería Química (Facultad de Química, Ciudad Real).
- Matemáticas (E.U. Politécnica, Albacete).
- Mecánica Aplicada e Ingeniería de

- Proyectos (E.U. Politécnica, Albacete).
- Pedagogía (E.U. Profesorado EGB, Cuenca).
- Producción Vegetal y Tecnología Agraria (E.U. Politécnica, Albacete).
- Psicología (E.U. Profesorado EGB, Albacete).
- Química Analítica y Tecnología de Alimentos (Facultad de Químicas, Ciudad Real).
- Química Física (Facultad de Químicas, Ciudad Real).
- Química Inorgánica, Orgánica y Bioquímica (Facultad de Químicas, Ciudad Real).

No hay hasta el momento secciones departamentales y las reuniones de los Consejos suelen celebrarse en la sede del departamento correspondiente, con el consiguiente desplazamiento de sus miembros.

1.2. Asignación de recursos

Antes de hablar de la asignación de recursos es preciso conocer, aunque sea con unas breves pinceladas, las características de nuestro presupuesto. El cuadro 4 muestra la evolución presupuestaria en la Universidad de Castilla-La Mancha desde el año 1984. Para el año 1991 se contempla un presupuesto inicial de 6.027 millones de pesetas. Pues bien, la distribución por programas y capítulos se desglosa de la siguiente forma:

Divisiones	422-D	541-A	457-A	421-B	Totales
Capítulo I	3.925.271	—	—	—	3.925.271
Capítulo II	540.175	63.319	6.600	2.200	612.294
Capítulo IV	45.037	25.113	2.300	—	72.450
Capítulo VI	1.373.873	32.500	1.000	—	1.407.373
Capítulo VIII	10.000	—	—	—	10.000
Totales	5.894.356	120.932	9.900	2.200	6.027.388

El capítulo I, gastos de personal, supone poco más del 65 por 100 del total. En ejercicios anteriores el porcentaje era superior al 80 por 100. Ello se debe a la fuerte cantidad en el capítulo VI, como consecuencia de la inclusión de fondos FEDER y de créditos para equipamiento de nuevos centros.

El capítulo II refleja los gastos corrientes de Rectorado, Vicerrectorados, Centros, Departamentos y otros servicios de la Universidad significando un 10 por 100 del total. El capítulo VI supone, para el presente año, un 23 por 100.

... "Las cantidades se reparten teniendo presente el número de profesores —distinguiendo entre tiempo completo y tiempo parcial— y asignando una cantidad fija..."

1.2.1. Indicaciones de distribución presupuestaria

Para la asignación de recursos a los centros se sigue una fórmula "tradicional" en la Universidad que contempla la actividad docente y los gastos generales (véase el cuadro 7). En el primer caso se tiene en cuenta, fundamentalmente, la experimentalidad o no del centro en cuestión. Se considera un coeficiente (seis para facultades experimentales, tres para EE.UU. experimentales, dos para facultades no experimentales y uno para las EE.UU. no experimentales), un módulo fijo (1.375.000 pesetas para 1991) y una cantidad por alumno (8.000 pesetas para enseñanzas experimentales y 3.500 para no experimentales).

En el segundo, se considera un módulo

fijo de 2.500.000 pesetas por centro y una cantidad por alumno según una tabla que refleja tramos de 200 alumnos.

Es una fórmula sencilla, pues no se tienen en cuenta otros criterios, como metros cuadrados o número de profesores, pero en la que existe actualmente cierto consenso en los órganos de gobierno.

No obstante, es preciso realizar algunas consideraciones. El coste del servicio de limpieza está centralizado y se paga con cargo al presupuesto del Rectorado. También se ha centralizado este año el abono del coste de energía eléctrica, combustible y servicio telefónico, descontándose del presupuesto de cada centro sólo la cantidad correspondiente al servicio telefónico. Por otra parte, se está desarrollando un proceso lento, ante las carencias de gestión por parte de los departamentos, por el que se van reduciendo los presupuestos de los centros e incrementándose los destinos a departamentos.

A pesar de ser la nuestra una Universidad dispersa, la práctica, ha aconsejado la centralización del coste de determinados servicios (proceso que deberá profundizarse en los próximos años) ante una situación caracterizada por la convivencia de varios centros en un mismo edificio o, en algunos casos, los intentos de racionalizar y reducir el gasto (mediante estudios que permiten la adopción de medidas encaminadas a tal fin).

Respecto a los departamentos hay que indicar que tienen actualmente, aparte de las cantidades derivadas de firmas de convenios, dos vías de financiación. Una, asignada a propuesta del Vicerrectorado de Centros, para gastos de funcionamiento, y otra, asignada a propuesta del Vicerrectorado de Investigación, destinada a la potenciación de los procesos investigadores.

Las cantidades se reparten en el caso de la primera vía teniendo presente el número de profesores (distinguiendo entre tiempo completo y tiempo parcial) y asignando una cantidad fija por departamento y otra por profesor.

La segunda vía contempla una cantidad resultante del potencial investigador de los miembros del departamento y otras que proceden de la convocatoria, en la que participan equipos de investigadores o profesores a título individual, para infraestructura, líneas prioritarias, promoción, general del conocimiento y ayuda a tesis doctorales (en el cuadro 9 se pueden contemplar los recursos disponibles para los diferentes departamentos en el año 1991).

1.2.2. Distribución presupuestaria y oferta académica

El cuadro 8 refleja la asignación de recursos económicos a los diferentes centros. La primera columna contiene el número de alumnos por centro; la segunda refleja las cantidades asignadas a cada centro en función de los criterios antes apuntados (véase cuadro 7); la tercera, el coste de limpieza; la cuarta, el coste de los becarios de biblioteca; la quinta, los costes totales de personal (PDI y PAS); y la sexta, el coste medio por alumno en cada centro, resultado de dividir la suma de las cantidades que aparecen en las columnas segunda a quinta por el número de alumnos.

tas—, correspondientes a Bellas Artes, tiene su explicación en el reducido número de alumnos admitidos en dicha Facultad (un máximo de 50 por curso). La más baja —73.000 pesetas—, correspondiente a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de Toledo, es resultado de la reciente integración de dicho centro en la Universidad y del régimen de contratación del profesorado (gran número de profesores asociados, situación que se corregirá próximamente).

Además hay centros que todavía no han completado las enseñanzas (Económicas y Empresariales de Albacete, Informática de Ciudad Real, Trabajo Social de Cuenca o Enfermería y Fisioterapia de Toledo); otras no tienen coste de limpieza o comparten

edificio; presentan diferencias sustanciales en relación con las especialidades que imparten; etc.

En cuanto al coste medio por alumno según el tipo de enseñanza la situación es la siguiente:

- Facultades experimentales: 667.000 pesetas.
- Facultades no experimentales: 135.000 pesetas.
- Escuelas experimentales: 300.000 pesetas.
- Escuelas no experimentales: 311.000 pesetas.

Las interpretaciones que pudieran hacerse de estas cifras están condicionadas porde-

CUADRO 7

CRITERIOS UTILIZADOS PARA LA DISTRIBUCION ENTRE LOS CENTROS

Centros de gasto	Actividad docente			Gastos generales	
	Coefficiente	Módulo	Por alumno	Módulo	Por alumno
Facultades experimentales	6	1.375.000	8.000	2.500.000	hasta 200 alumn. = 9.000
EE.UU. Experimentales	3	1.375.000	8.000	2.500.000	de 201 a 400 = 8.000
Facultades no experimentales	2	1.375.000	3.500	2.500.000	de 401 a 600 = 7.000
EE.UU. no experimentales	1	1.375.000	3.500	2.500.000	de 601 a 800 = 6.000
					de 801 a 1.000 = 5.000
					de 1.001 a 1.200 = 4.000
					de 1.201 a 1.400 = 3.000
					de 1.401 a 1.600 = 2.000
					más de 1.601 = 1.000
Vicerrectorado de Albacete				3.000.000	*
Vicerrectorado de Cuenca				3.000.000	*
Vicerrectorado de Toledo				3.000.000	*
Rectorado				30.000.000	**

* Criterio: Número de alumnos Campus a 500 pesetas + Número de alumnos total a 200 pesetas.

** Criterio: Número de alumnos total a 2.000 pesetas.

El coste medio directo se sitúa actualmente en 244.000 pesetas. Dicha cifra, meramente indicativa, está sometida a una serie de variaciones lógicas como consecuencia de muy diversos factores. Sería necesario detenerse en cada caso, pero ello llevaría un análisis excesivamente minucioso, que escapa, según creo, al planteamiento de esta ponencia. No obstante, se pueden comentar brevemente los datos más significativos. La cifra más alta —887.000 pese-

... "El coste medio directo se sitúa actualmente en 244.000 pesetas. Dicha cifra está sometida a una serie de variaciones..."

rosamente por las características de nuestra Universidad y por cierta provisionalidad en algunos aspectos, sobre todo en infraestructuras.

2. LA GESTION EN UN CAMPUS DISPERSO

Ya se ha visto anteriormente, a grandes rasgos, la evolución de la Universidad de

CUADRO 8
ADSCRIPCION DE RECURSOS A LOS CENTROS
(En miles de pesetas)

Centros	N.º alumnos	Presupuesto Cap. 2 y 6	Limpieza Centros	Becarios Exc. In.	Total costes Personal	Coste Alumno
Fac. Derecho (AB)	1.315	17.997	3.132	704	145.757	126
Fac. Económicas (AB)	840	14.390	3.132	704	99.218	138
E.U. Profesorado EGB (AB)	383	8.479	4.140	704	132.427	378
E.U. Politécnica (AB)	1.940	31.285	9.008	704	409.376	231
E.U. Graduados Sociales (AB)	723	11.943	1.566	704	52.940	92
E.U. Enfermería (AB)	272	11.177	1.014	704	65.624	288
Facultad Letras (CR)	705	13.147	3.495	704	279.087	420
Facultad CC. Químicas (CR)	252	14.982	3.495	704	196.705	856
E.U. Profesorado EGB (CR)	297	7.490	5.892	704	131.273	489
E.U. Informática (CR)	467	14.230	3.568	704	105.539	265
E.U. Ing. Tec. Agrícola (CR)	419	13.510	3.568	704	120.722	330
E.U. Enfermería (CR)	197	9.974	2.571	704	62.052	382
E.U. Politécnica (Almadén)	430	13.675	9.300	704	183.317	481
Facultad Bellas Artes (CU)	205	14.230	4.529	704	162.383	887
Coleg. Universitario (CU)	496	9.683	3.774	704	42.713	114
E.U. Profesorado EGB (CU)	239	6.823	2.499	704	149.741	668
E.U. Trabajo Social (CU)	185	6.187	1.891	704	42.973	279
E.U. Enfermería (CU)	208	10.153	1.891	704	66.882	382
Fac. CC. Jurídicas y Sociales (TO)	3.198	26.841	7.333	704	201.451	73
E.U. Profesorado EGB (TO)	438	9.074	1.927	704	122.294	305
E.U. Enferm. y Fisioterap. (TO)	178	9.651	5.913	704	97.497	639
E.U. Ing. Tec. Indust. (TO)	502	14.755	0	704	101.317	232
Sección Químicas (TO)	210	8.935	2.075	704	48.390	286
Sección Geografía e Historia (TO)	107	3.962	1.067	704	51.104	531
Totales	14.206	302.573	86.780	16.896	3.070.782	
Coste medio alumno						244

CUADRO 9
ADSCRIPCION DE RECURSOS A LOS DEPARTAMENTOS

Departamentos	Gasto de Funcionamiento	Fondos Investigación	Totales
Arte	2.315.000	4.475.550	6.790.550
Ciencia Jurídica	3.563.750	12.684.500	16.248.250
Ciencia y Tecnología Agroforestal	1.032.500	6.179.300	7.211.800
Didáctica de la Expresión Musical	1.167.500	1.083.100	2.250.600
Economía y Empresa	2.247.500	5.467.330	7.714.830
Enfermería	2.618.750	1.454.500	4.073.250
Filología Hispánica y Clásica	1.707.500	4.759.300	6.466.800
Filología Moderna	2.697.500	2.297.600	4.995.100
Filosofía	998.750	2.202.000	3.200.750
Física Aplicada	1.100.000	3.814.100	4.914.100
Geografía y Ordenación del Territorio	1.145.000	2.650.300	3.795.300
Historia	1.190.000	3.553.500	4.743.500
Informática	1.752.500	3.454.600	5.207.100
Ingeniería Eléctrica y Electrónica	1.347.500	794.400	2.141.900
Ingeniería Geológica y Minera	875.000	2.139.200	3.014.200
Ingeniería Química	785.000	4.418.000	5.203.000
Matemáticas	1.730.000	1.299.900	3.029.900
Mecánica Aplicada e Ingeniería de Proy.	1.887.500	3.754.600	5.642.100
Pedagogía	1.133.750	1.404.800	2.538.550
Producción Vegetal y Tecnología Agraria	1.550.000	5.888.900	7.438.900
Psicología	852.500	1.039.700	1.892.200
Química Analítica y Tecnología de Alim.	976.250	4.987.500	5.963.750
Química Física	1.055.000	7.091.000	8.146.000
Química Inorgánica, Orgánica y Bioquím.	1.156.250	9.500.700	10.656.950
Totales	36.885.000	96.394.380	133.279.380

CUADRO 10
SITUACION ACTUAL DE LOS EDIFICIOS UNIVERSITARIOS

Campus	Edificios	Centros	Observaciones
Albacete	Casa de Hortelano	Vicerrectorado	(P.M.) (C.U.)
	Jurídico-Empresarial	Centro de Cálculo	
		Facultad de Derecho	(P.U.) (1)
		Facultad CC. Económicas	
		E.U. Graduados Sociales	
	EGB	E.U. Profesorado EGB	(P.U.) (2)
	Enfermería	E.U. Enfermería	(P.D.) (C.U.)
	Politécnica (A)	E.U. Politécnica	(P.U.)
	Politécnica (B)	E.U. Politécnica	(P.U.) (2)
	Servicios Generales	Vicerrectorado	(P.U.) (3)
Almadén	Inst. de Desarrollo Reg.	I.D.R.	(P.U.) (3)
	Aulario Polivalente	Uso múltiple	(6)
	Politécnica	E.U. Politécnica	(P.U.)
Ciudad Real	Luis J. Mateo	Residencia Universitaria	(P.U.)
	I.T.A.	E.U. I.T.A.	(P.U.)
		E.U. Informática	
		Laboratorio de Edafología	
		Sala de Catas	
	Colegio Universitario	Facultad de Químicas	(P.U.)
		Facultad de Letras	
	EGB	E.U. Profesorado EGB	(P.U.)
		Anejas	(P.U.) (4)
	Enfermería	E.U. Enfermería	(P.D.) (C.U.)
	Rectorado	Servicios Generales	(P.U.)
		Centro de Cálculo	
	Interdepartamental CC.	Facultad de Químicas	(P.U.) (3)
	Aulario Polivalente	Uso múltiple	(P.U.) (3)
	Biblioteca Universitaria	Uso múltiple	(P.U.) (3)
	Humanidades	Facultad de Letras	(5)
	Alta Instrumentación	Facultad de Químicas	(5)
	Informática	E.U. Informática	(6)
	Rectorado	Rectorado	(6)
Cuenca	Gil de Albornoz	Colegio Universitario	(P.C.) (C.U.)
		Facultad Bellas Artes	
		E.U. Graduados Sociales	
	EGB	E.U. Profesorado EGB	(P.U.)
		Anejas	(4)
	Enfermería	E.U. Trabajo Social	(P.D.) (C.U.)
		E.U. Enfermería	
	Vicerrectorado	Vicerrectorado	(P.D.) (C.U.)
		Centro de Cálculo	
	Bellas Artes	Facultad Bellas Artes	(5)
Toledo	Cardenal Lorenzana	Fac. CC. Juríd. y Soc.	(P.U.)
		Geografía e Historia	
	Padilla	Vicerrectorado	
		E.U. Enfermería	(P.D.J.) (C.U.)

Campus	Edificios	Centros	Observaciones
	San Juan	Fac. CC. Juríd. y Soc. Químicas Geografía e Historia Centro de Cálculo	(P.D.) (C.U.)
	EGB	Fac. CC. Juríd. y Soc. Químicas E.U. Profesorado EGB Anejas	(P.U.) (4)
	C.E.I. San Juan	E.U. Industriales Fac. CC. Juríd. y Soc.	(P. MEC) (P.P.) (5)

C.U. : Cesión de uso.
P.C. : Propiedad Caja Ahorros.
P.D. : Propiedad Diputación.
P.D.J. : Propiedad Diputación y Junta de Comunidades.
P. MEC : Propiedad Ministerio de Educación y Ciencia.
P.M. : Propiedad Municipal.
P.P. : Propiedad Patronato.

P.U. : Propiedad Universidad.
(1) : Construido por Ayuntamiento y Diputación de Albacete.
(2) : Edificio de reciente construcción.
(3) : En construcción.
(4) : Utilización para Colegios Públicos.
(5) : En proyecto.
(6) : En programación.

Almadén

En la ciudad del mercurio la Universidad cuenta con un pequeño complejo formado por un edificio donde se ubica la E.U. Politécnica y otro que acoge una residencia universitaria (única que funciona dependiendo de nuestra Universidad).

Ciudad Real

En la capital manchega la situación puede ser calificada actualmente como "agobiante". Los edificios existentes en 1985 están soportando prácticamente la carga lectiva y la labor investigadora. Y ello a pesar del aumento en el número de alumnos, de enseñanzas y, por tanto, de profesores.

intensiva para los tres ciclos de las Facultades de Letras y Ciencias Químicas, aunque para dichas enseñanzas ha habido que construir un pequeño aulario que posibilita, coyunturalmente, el desarrollo "normal" de las clases.

El caso del edificio de EGB es representativo de una pesada herencia. Aunque propiedad de la Universidad, y a pesar de nuestras importantes necesidades, en sus dependencias conviven dos colegios públicos, la E.U. del Profesorado de EGB y el Observatorio Meteorológico (dependiente del ministerio correspondiente).

La E.U. de Enfermería funciona en un edificio cedido por la Diputación Provincial y están en fase de ejecución el Interde-

de nuevos edificios, de gran calidad y belleza.

En resumen, y a diferencia del concentrado campus de Albacete, en el caso de Ciudad Real la zona universitaria, también integrada en la ciudad, tendrá dos partes relativamente colindantes: una de nueva planta, que ocupará una superficie de unos 120.000 metros cuadrados, y otra, ya existente, formada por edificios de la Universidad, pero en la que existen otros centros educativos e instalaciones diversas. Sin embargo, el campus de Ciudad Real tendrá cierta unidad, destacando el ordenamiento futuro de la parte nueva.

Cuenca

En el caso de la ciudad de las casas colgadas estamos en presencia de un conjunto histórico-artístico natural de indudable belleza. Los edificios universitarios se encuentran esparcidos por la ciudad: edificio Gil de Albornoz (sede actual de la Facultad de Bellas Artes, el Colegio Universitario y la E.U. de Graduados Sociales); EGB (con la E.U. del Profesorado de EGB, y los correspondientes colegios públicos); Enfermería (acoge a las EE.UU. de Trabajo Social y Enfermería) y Vicerrectorado, en la parte alta de la ciudad.

El único edificio en proyecto hasta el momento albergará las enseñanzas de Bellas Artes y tendrá presente la singularidad de dicha Facultad.

... "En cada caso de la ciudad de las casas colgadas estamos en presencia de un conjunto histórico-artístico natural de indudable belleza..."

El edificio de Ingeniería Técnica Agrícola acoge ahora al centro para el que fue construido, a la E.U. de Informática, al Laboratorio de Edafología y al de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (Sala de Catas en el cuadro 10). El edificio del antiguo Colegio Universitario (donde se impartían en 1984 los primeros ciclos de Geografía e Historia y Químicas) se utiliza ahora de forma

partamental de Ciencias, el Aulario Polivalente, la Biblioteca Universitaria y el edificio de Alta Instrumentación. En fase de proyecto se encuentra el edificio de Humanidades, mientras que en programación están previstas una sede para el Rectorado y otra para la E.U. de Informática. Ello significa que para finales de 1993 el campus de Ciudad Real contará con un conjunto

Resumiendo, en Cuenca sólo existe un edificio propiedad de la Universidad y los otros, dependientes de Diputación y Caja de Ahorros de Cuenca y Ciudad Real, se están utilizando en régimen de cesión de uso. Ellos, junto al edificio en proyecto, no forman un todo concentrado, sino que son viejos edificios con muy diversa localización en la ciudad.

Toledo

En la ciudad del Tajo sólo funcionan dos edificios propiedad de la Universidad: Palacio del Cardenal Lorenzana (sede del Vicerrectorado y de los estudios de Geografía e Historia y Empresariales) y EGB (E.U. del Profesorado y, también aquí, dos colegios públicos).

El edificio Padilla, propiedad de Diputación y Junta de Comunidades, integra la E.U. de Enfermería y Fisioterapia, además de módulos ocupados por la Facultad Jurídico-Social, las secciones de Químicas y Geografía e Historia y el Centro de Cálculo.

El edificio de San Juan de la Penitencia, propiedad de la Diputación Provincial, al-

CUADRO 11
RELACION ENTRE SUPERFICIE UTIL Y NUMERO DE ALUMNOS (AÑO 1991)

Edificios	Centros	N.º alumnos	Superficie (útil) m ²	M ² por alumno
Albacete				
Jurídico-Empresarial	Facultad de Derecho Facultad Económicas E.U. Graduados Sociales	2.878	10.050	3
EGB	E.U. Profesorado EGB	383	4.600	12
Enfermería	E.U. de Enfermería	272	1.037	4
Edificio A	E.U. Politécnica	534	3.427	6
Edificio B	E.U. Politécnica	1.409	4.250	4
Almadén				
Escuela	E.U. Politécnica	430	5.176	12
Ciudad Real				
I.T.A.	E.U. Ing. Téc. Agrícola E.U. Informática	886	7.291	8
Colegio Universitario	Facultad CC. Químicas Facultad de Letras	957	4.916	5
EGB	E.U. Profesorado EGB	297	3.685	12
Enfermería	E.U. de Enfermería	197	1.322	7
Cuenca				
Edificio Gil de Albornoz	Colegio Universitario Facultad Bellas Artes	701	10.800	15
EGB	E.U. Profesorado EGB	239	5.615	23
Edificio Diputación	E.U. Trabajo Social E.U. de Enfermería	393	2.022	5
Toledo				
Cardenal Lorenzana	Fac. CC. Juríd. y Soc. (Económicas) Geografía e Historia (P. Ciclo) E.U. de Enfermería	3.693	10.420	3
San Juan de la Penitencia	Fac. CC. Juríd. y Social Fac. CC. Juríd. y Soc. (Derecho) CC. Químicas (P. Ciclo)			
EGB	E.U. Profesorado EGB	438	5.263	12
CEI	E.U. de Ing. Téc. Ind.	502	1.800	4
Totales		14.209	81.674	6

berga los estudios de Derecho y Química.

Por otra parte, la E.U. de Ingeniería Técnica Industrial funciona en espacios cedidos por el CEI de Toledo.

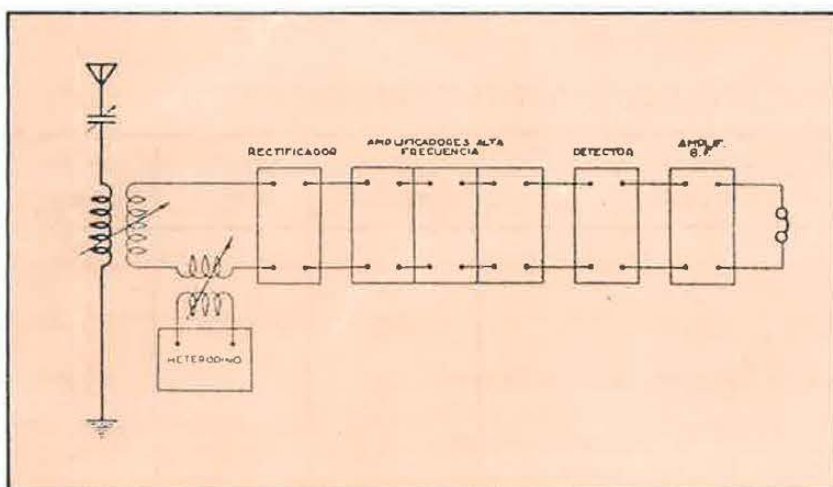
También ante el crecimiento de alumnos está en fase de programación un aulario financiado por el Patronato Universitario de Toledo.

estamos haciendo entre todos. Y digo-entre todos porque el apoyo de instituciones locales, regionales y financieras es muy importante en nuestro caso. En 1991, por ejemplo, a los 1.557 millones procedentes del MEC, hay que sumar otros fondos, incluidos los FEDER, por un importe de casi 1.900 millones de pesetas.

cuenta hasta el momento con una furgoneta de ocho plazas y cinco automóviles distribuidos por los campus).

Los movimientos internos tienen, evidentemente, un alto coste. En los presupuestos correspondientes a 1991 se contemplan 60 millones para indemnizaciones por comisiones de servicio que cubren dietas y locomoción de Rectorado, Centros, Departamentos, Coordinación de COU, Selectividad, Tribunales de oposiciones y concursos o lecturas de tesis doctorales.

Por poner un solo ejemplo cuantificado puede recordarse que una reunión de Junta de Gobierno tiene un coste cercano al millón de pesetas. Tan elevado coste impide la convocatoria más frecuente de reuniones, por lo que, hasta el momento, se hacen sólo cuatro o cinco al año.



El Circuito Super-Heterodino. Es un refinamiento de la Radio-Recepción llevada a un punto extremo de sensibilidad, gracias al gran número de tubos que se emplean.

El campus de Toledo, como en el caso de Cuenca, está formado por una serie de edificios distribuidos por diferentes zonas de la ciudad. También aquí se plantea la cuestión de la rehabilitación de edificios en el casco histórico para uso universitario o la alternativa de concentración. El tema, de candente actualidad en el reciente período electoral, se enriquece con la posibilidad de instalar las dependencias universitarias en el amplio espacio de la Fábrica de Armas.

2.2. Costes de infraestructura

Hay que empezar diciendo, a la luz de los datos contenidos en el cuadro 5, que las inversiones en obras y equipamiento por parte del MEC, crecen de manera ininterrumpida desde 1988 hasta el presente año. En obras se pasa de los 281 millones en 1988 hasta los 821 en 1991. Igual ocurre en equipamiento, de 81 millones en 1988 se llega en 1991 a los 736. Evidentemente estas cifras, todavía insuficientes, se corresponden con una Universidad en expansión, que

2.3. Movimientos internos

La situación de nuestra Universidad, con centros muy dispersos, genera necesariamente una serie de desplazamientos. Reuniones del equipo rectoral, o del Consejo Social; Claustros o Juntas de Gobiernos; reuniones de departamentos, Juntas de Personal, coordinación administrativa y de gestión, etc., hacen que un importante número de personas tengan que viajar con cierta frecuencia.

La situación planteada ha hecho necesaria la suscripción de un seguro colectivo de accidentes (el importe de la póliza en 1991 es de 5.302.735 pesetas) y el intento de cubrir con vehículos propios el máximo número de desplazamientos (la Universidad

2.4. Comedores y residencias

No existen hasta el momento en la Universidad comedores universitarios propiamente dichos. En régimen de contrata funcionan en los diferentes centros cafeterías, en algunas de las cuales hay un mínimo servicio de comedor.

Por otro lado, la Universidad sólo cuenta con una residencia en Almadén, con 70 plazas y servicio de comedor también contratado con una empresa. Existen residencias universitarias, y próximamente viviendas en régimen de alquiler para estudiantes, pertenecientes a la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y diversas Diputaciones Provinciales. Son un total de 970 plazas en funcionamiento y 578 en ejecución, más las correspondientes a las residencias dependientes de las Diputaciones.

2.5. Seguridad y barreras arquitectónicas

El problema de la seguridad en los centros tiene dos vertientes. Evidentemente, los

... "La situación de nuestra Universidad, con centros muy dispersos, genera necesariamente una serie de desplazamientos. Reuniones del equipo rectoral, o del Consejo Social..."

edificios de nueva construcción responden generalmente a la normativa sobre la cuestión. Pero los centros edificados en décadas pasadas tienen importantes carencias que se están subsanando lentamente con fondos RAM.

Algo similar ocurre con el tema de la integración social de los minusválidos en lo referente a movilidad y barreras arquitectónicas. La mayoría de los edificios de la Universidad no cumplen los requisitos exigidos, aunque los edificios en construcción o en proyecto contemplan de forma adecuada la normativa vigente al respecto. En los edificios "viejos" la falta de ascensores adecuados, de aseos específicos y de rampas de acceso son los principales problemas, aunque en la mayoría de los casos las soluciones exigen importantes desembolsos económicos.

... "Para la puesta en marcha de los centros de cálculo en Cuenca y Toledo se ha destinado la cifra de 70 millones de pesetas..."

2.6. Servicios informáticos

En la actualidad funcionan en nuestra Universidad los denominados Centros de Cálculo en los campus de Ciudad Real, Albacete y Cuenca. Próximamente entrará en servicio el correspondiente al campus de Toledo. Para la mejora de las instalaciones y la puesta en marcha de los Centros de Cálculo en Cuenca y Toledo se ha destinado la cifra de 70 millones de pesetas.

El centro neurálgico está ubicado en Ciudad Real y se encuentra unido a los otros Centros de Cálculo mediante la red "IBER-PAC". En los diferentes campus los centros universitarios están unidos con su respectivo Centro de Cálculo a través de una red local que utiliza MODEM RTC.

El Centro de Cálculo está concebido como una unidad de servicios en el que

confluyen gran parte de las actividades de la Comunidad Universitaria, en sus vertientes administrativa, docente e investigadora.

2.6.1. Apoyo a la Administración

En el momento actual se está dando absoluta prioridad al desarrollo de aplicaciones que permitan una mecanización lo más amplia posible de las tareas administrativas.

La Sección de Alumnos es la que cuenta con un índice de informatización más elevado: matrícula de COU y Selectividad, preinscripciones, matrícula, becas, control de ingresos de matrícula.

Después están la Sección de Personal (gestión, nóminas manuales), Contratos y Patrimonio (gestión de suministros, servicios, obras menores, inventario, oferta suministros, etc.), Unidad Técnica, Registro y Archivo, Bibliotecas, Servicio de Información al Estudiante, Servicio de Contabilidad, Servicio de Control Interno, Vicerrectorado de Investigación, Vicerrectorado de Extensión Universitaria o Secretarías de los Centros.

2.6.2. Docencia y apoyo a la investigación

Respecto a la docencia hay que mencionar cursos de informática dirigidos a la Comunidad Universitaria y, mediante convenios, a la sociedad regional.

En el apartado de investigación es preciso citar los servicios siguientes: teledocumentación, estadística y ofimática, programación de aplicaciones, contratos de colaboración y apoyo tecnológico.

2.7. Biblioteca Universitaria

En los comienzos de la Universidad de Castilla-La Mancha no se puede hablar de la existencia de Biblioteca Universitaria como tal, sino de depósitos de libros incontrolados y dispersos en su mayor parte. El hecho de que nuestra Universidad se forme a partir de centros procedentes de otras Universidades, lejanos a ellas y, a veces, des-

cuidados, hace que ni siquiera pueda planificarse a partir de cero, existiendo importantes "vicios" de funcionamiento.

2.7.1. Situación actual

Funcionan ahora veintidós bibliotecas sin unión ni coordinación. Existen en todas ellas un total de 200.000 volúmenes, que utilizan unos 13.000 usuarios (1990). Todas ellas disponen al menos de un Ayudante de Bibliotecas, grupo B, que, junto a otras categorías, suman un total de 30 personas. Además, mediante un sistema de becas de ayudas, un total de cuarenta y cuatro alumnos prestan su apoyo a las labores bibliotecarias.

La falta de fondos "antiguos" se intenta paliar mediante donaciones y compras va-

... "Funcionan ahora veintidós bibliotecas sin unión ni coordinación con un total de 200.000 volúmenes..."

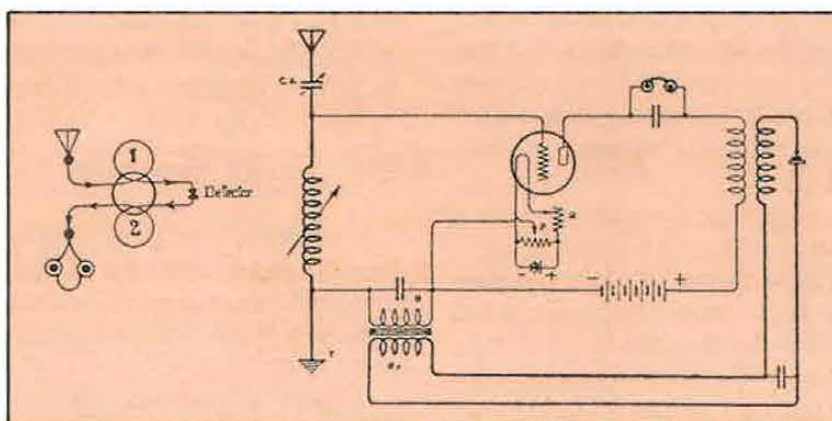
rias (recientemente se ha adquirido la biblioteca de don Joaquín de Entrambasaguas, con unos 25.000 volúmenes).

2.7.2. El futuro próximo

Para conseguir un servicio adaptado a las nuevas demandas universitarias, racional y con el menor coste posible se ha de actuar en la línea de un modelo centralizado. La centralización en nuestro caso ha de contemplar necesariamente la característica de multicampus, pero sin perder de vista la necesidad de aprovechar al máximo los recursos materiales y humanos. Ello implica un presupuesto relativamente controlado y único, adquisiciones lo más centralizadas posibles, normas y procesos técnicos homogéneos, coordinados desde una única dirección.

Esta centralización implica la creación de una Biblioteca General por campus, ya contemplada en Albacete y Ciudad Real. En esta última se ubicarán los principales servicios bibliotecarios: Catálogo General, Teledocumentación, Colección de Referencia, Hemeroteca, adquisiciones, etc. Para la puesta en marcha de estos servicios se ha trazado un plan de informatización (valorado en unos 60 millones de pesetas) que lleva a la adquisición de un programa integrado de informatización de bibliotecas, los correspondientes soportes técnicos y un ordenador para cada una de las bibliotecas de centros. El programa se pondrá en marcha durante el año 1991 en los campus de Albacete y Ciudad Real, mientras que en los de Cuenca y Toledo está prevista su puesta en servicio durante el año 1992. Ello requiere la unión física de las diversas bibliotecas, unión ya realizada en Albacete y en proyecto en Ciudad Real, Cuenca y Toledo.

En definitiva, la informatización del servicio tendría, entre otros, estos beneficios: facilitar la planificación global y homogeneidad; acceso a los fondos bibliográficos desde cualquier punto geográfico, hecho sumamente importante en una Universidad multicampus con distancias medias de 200 kilómetros entre los campus; posibilidad de establecer un servicio de teledocumentación con acceso a bases remotas nacionales y extranjeras.



El Circuito Reflex. El objeto de este circuito es la economía de tubos. Según el esquema, vemos que, después de pasar la corriente recibida por la antena por el tubo, pasa a través del detector de cristal y se vuelve a hacer pasar nuevamente por el mismo tubo. Es con este circuito que pueden construirse aparatos portátiles y económicos.

2.8. Servicio de Información al Estudiante

Se creó como instrumento de apoyo a los estudiantes. Con él se intenta ayudarles a completar su formación académica y personal. Este objetivo se trata de conseguir mediante la difusión de informaciones de interés, tales como convocatorias de cursos, concursos, exposiciones, actividades de tiempo libre, becas, oposiciones, Servicio Militar obligatorio, etc. También mantiene una bolsa de pisos y otras actividades temporales. Esto último es bastante interesante por cuanto supone para el estudiante unos ingresos extras con los que financiar sus estudios.

El SIE surgió como experiencia piloto

en el campus de Albacete durante el curso 1987-88, dirigido por dos alumnos becados por la Universidad. En el curso 1988-89 se extendió la estructura de becarios al resto de los campus y se destinó un funcionario de carrera dedicado a coordinar el Servicio.

La situación actual está caracterizada por la existencia de una infraestructura material aceptable, la dotación de un funcionario en cada campus y la definición de unos canales de información que llegan al colectivo de estudiantes.

Por otra parte, se ha avanzado mucho en el tema de la coordinación con otros centros de información juvenil de Castilla-La Mancha.



LA APLICACION DE LOS MODELOS

ELEMENTOS PARA LA PLANIFICACION DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE

M. A. Goberna

M. A. López

J. T. Pastor

Catedráticos del Departamento de Matemáticas y Estadística
Universidad de Alicante

INTRODUCCION

Como cualquier otra organización, la Universidad de Alicante se ha planteado la evaluación de su eficiencia en orden a la satisfacción de sus objetivos como paso previo a una planificación racional de sus actividades. Por deseo expreso del Excelentísimo y Magnífico señor Rector, don Ramón Martín Mateo, fuimos encargados de dirigir, durante el curso 1986-87, la correspondiente investigación, financiada por la Excelentísima Diputación Provincial de Alicante. Exponemos en este trabajo los resultados más relevantes del mencionado proyecto tal y como fueron presentados en las Jornadas sobre "Planificación Universitaria: Sistemas y Espacios" (Alicante, 3 y 4 de junio de 1991), a las que amablemente fuimos invitados.

El trabajo dedica los siete primeros apartados a la planificación de la Universidad, abordando aspectos tan diversos como la distribución de fondos para la investigación y la evaluación del rendimiento académico de los alumnos. El último apartado trata sobre un tema de crucial importancia para el buen funcionamiento docente: la admisión del alumnado. Su origen individualizado se remonta a un Proyecto financiado por la Generalitat Valenciana en 1986. Los frutos de ambos Proyectos han quedado recogidos en distintas publicaciones nacionales, cuya reseña aparece en la bibliografía.

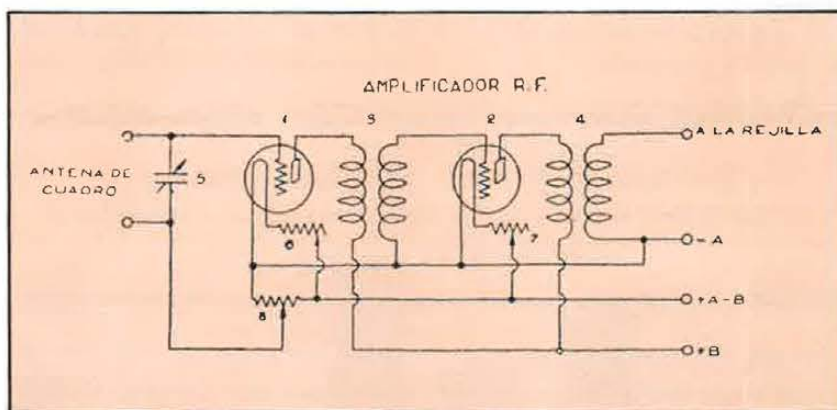
1. ESTUDIO DE COSTES REALES EN LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE

El objetivo de este estudio fue determinar el coste real por alumno para los diferentes centros de la Universidad de Alicante (UA)

y de la Universidad Politécnica de Valencia, ubicados en el campus de la UA. Los datos utilizados fueron facilitados por la Geren-

hacían, en aquel año, de instalaciones tales como aulas, laboratorios y bibliotecas, así como de la dedicación compartida del personal docente y de servicios.

Para cada centro se consideraron los siguientes gastos:



Amplificador de Radio-frecuencia. Disposición general de un amplificador. Esta unidad tiene por objeto aumentar el radio de alcance de un aparato ya existente.

cia, Sección de Contabilidad y Presupuestos, Centro de Proceso de Datos, Secretarías de los diferentes centros y Dirección de la EU de Obras Públicas.

... "Exponemos en este trabajo los resultados más relevantes del mencionado proyecto tal como fueron presentados..."

En lo concerniente a la UA, se calcularon los gastos totales de cada centro, agregando la parte proporcional de los gastos imputables a los Servicios Generales. A continuación se dividió el montante obtenido, para cada centro, entre el número estimado de sus alumnos durante el año 1986. Se consideró oportuno vincular la EU de Enfermería a la Facultad de Medicina, y la EU de Óptica a la Facultad de Ciencias, habida cuenta del uso común que dichos centros

1. Gastos de Profesorado.
2. Gastos de Personal de Administración y Servicios.
3. Gastos de funcionamiento.

1. Gastos de Profesorado

En lo referente a la UA, los cálculos se basaron en las nóminas facilitadas por la Sección de Personal, obteniéndose las cantidades reales que correspondían a la totalidad del profesorado de cada centro, dependiendo de su situación laboral. Para los centros de la Universidad Politécnica se practicó una estimación media por categorías, al no disponerse de datos precisos.

Los sueldos anuales de los profesores que impartían docencia en más de un centro, se repartieron entre los correspondientes centros, proporcionalmente a la parte de su dedicación desarrollada en los mismos.

2. Gastos de Personal de Administración y Servicios

Se computaron de acuerdo con los mismos criterios aplicados en el cálculo de los costes del profesorado.

3. Gastos de funcionamiento

Se consideraron distribuidos en tres capítulos o apartados:

A) Cantidades asignadas por la Universidad a cada centro, dentro del llamado Capítulo II del Presupuesto de la UA.

B) Cantidades asignadas en concepto de Ayuda a la Investigación.

Como el estudio se circunscribió al año natural 1986, el número N de alumnos de cada centro se estimó mediante la fórmula

$$N = \frac{3}{4} A + \frac{1}{4} B$$

donde:

A = número de alumnos matriculados durante el curso 1985-86.

B = número de alumnos matriculados durante el curso 1986-87.

Las estimaciones obtenidas variaron entre un máximo de 2.578 alumnos, para la Facultad de Derecho, al mínimo de 124, que correspondía a la EU de Optica, siendo

... "Este estudio tuvo por objetivo principal la elaboración de un inventario de los proyectos de investigación en curso de desarrollo en la fecha de redacción del informe..."

C) Parte proporcional de los gastos ocasionados por los Servicios Generales de la Universidad.

A su vez este tercer capítulo comprende dos partes bien diferenciadas: los gastos de personal de los Servicios Generales y los gastos generales de funcionamiento y mantenimiento. Ante la imposibilidad de desglosar por centros la inmensa mayoría de estos gastos (por ejemplo, no existían contadores de agua en los centros), se optó por su reparto proporcional según el número de alumnos de cada centro.

la matrícula total estimada, para la UA, de 9.366 alumnos, cifra ampliamente rebasada en la actualidad.

Los resultados del estudio se acompañaron de representaciones gráficas (histogramas, diagramas de pastel, etc.), con el fin de facilitar su interpretación y permitir las comparaciones entre los centros. Así, por ejemplo, en la Tabla número 1 se consignan los gastos, según los diferentes capítulos considerados, de un centro particular (la Facultad de Ciencias), apreciándose el peso extraordinario de la partida correspondien-

te a gastos de personal (más del 85 por 100, entre profesorado y PAS). La Tabla número 2 y el histograma correspondiente presentan la distribución de los gastos totales por centros, mientras que en la Tabla número 3 se registra el coste por alumno, advirtiéndose que éste es máximo en Ciencias-Optica y en Medicina-Enfermería (en torno a las 360.000 pesetas), alcanzando su valor mínimo en Derecho, debido a su elevada matrícula (situándose en 90.000 pesetas, aproximadamente).

Los costes por alumno más elevados corresponden, en general, a centros de carácter experimental, con matrícula moderada o baja, y plantillas de profesores integradas por un alto número (superior, en ocasiones, al 90 por 100) de funcionarios de carrera, debido a la antigüedad de dichos centros. Se observó, asimismo, que los centros experimentales conllevaban mayores gastos de mantenimiento y de PAS que los no-experimentales.

2. CAPTACION DE RECURSOS POR PROYECTOS DE INVESTIGACION

Este estudio tuvo por objetivo principal la elaboración de un inventario de los Proyectos de Investigación, en curso de desarrollo en la fecha de redacción del informe (abril, 1987), ordenando a los departamentos, según los recursos globales captados y según su aportación al FIU (Fondo de Investigación de la Universidad): del importe global de los proyectos de carácter experi-

TABLA N.º 1
GASTOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS (AÑO 86)

Profesorado:	157.475.689		
P.A.S.:	27.839.242		
Gastos Funcionamiento:	13.223.000	Cap. II	
	2.095.000	A. Inv.	30.835.840
	15.517.840	Prorrateso S.G.	
Total:	216.150.771		
Profesorado:	72,86 %		
P.A.S.:	12,88 %		
Gastos Funcionamiento:	14,26 %		



72,86
Profesorado
14,26
Gastos Funcion.
12,88
P.A.S.

mental el 5 por 100 revertía al FIU reduciéndose el porcentaje a la mitad para proyectos de investigación básica.

Una primera distinción se hacía entre los proyectos, en virtud de la entidad financiadora. El estudio reveló que el volumen de recursos captados de las instituciones públicas era casi cuatro veces superior al procedente de entidades privadas (fig. núm. 4). En cuanto al número de proyectos, constaban 64 proyectos financiados con fondos públicos (30 por la CAICYT, y 23 por la Diputación y el Ayuntamiento de Alicant

tuaban Derecho y Económicas. También a nivel de departamentos, el volumen de recursos captados presenta grandes altibajos, oscilando desde los 187 millones del departamento líder (departamento Neuroquímica), a unos ingresos nulos registrados por siete departamentos de la UA.

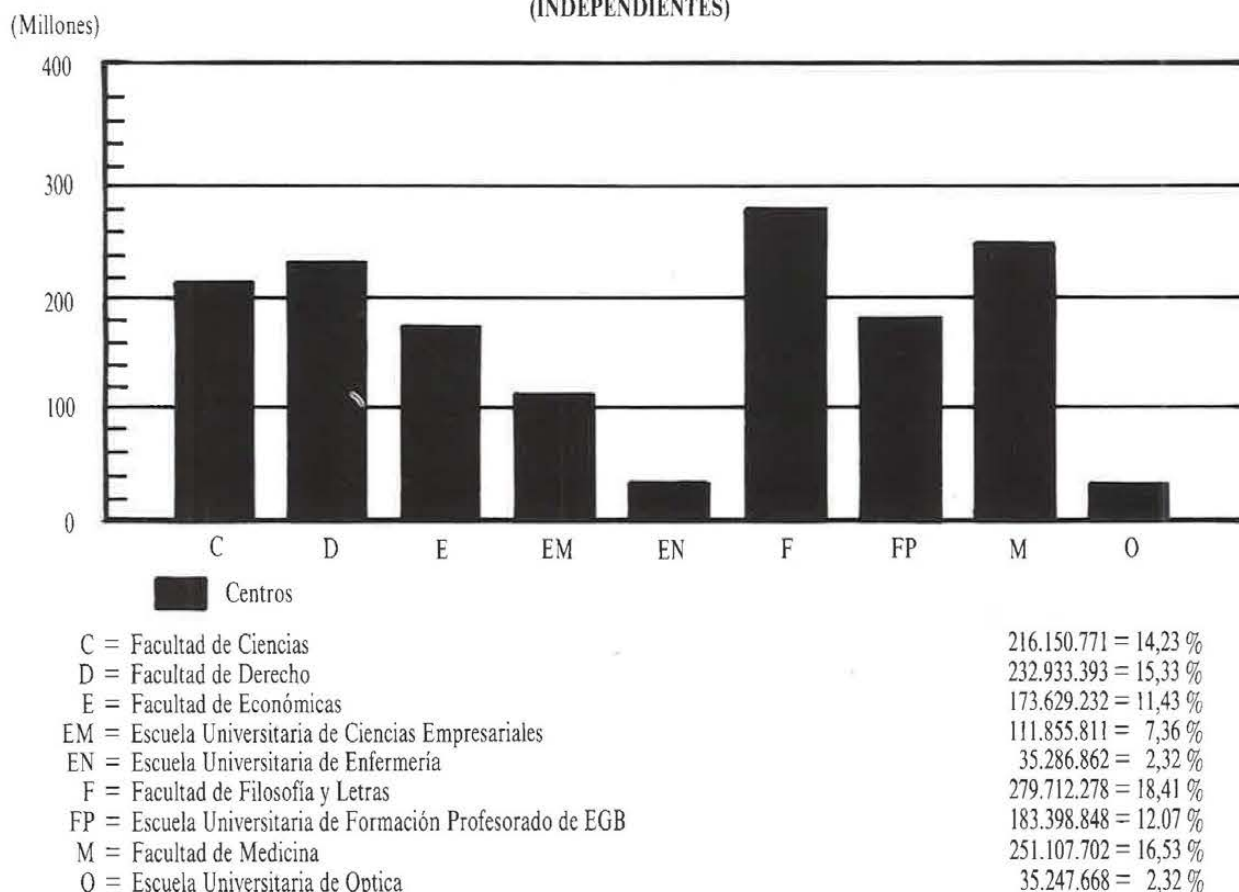
Desde el punto de vista de la Universidad interesa sobremanera saber qué departamentos contribuyen a engrosar en mayor medida el FIU, y cuál es su aportación. La figura número 6 recoge esta información, apreciándose ligeras modificaciones con res

3. LA PRODUCTIVIDAD INVESTIGADORA

El rendimiento de una organización es una variable vectorial. En el caso de las Universidades, una de sus componentes es la productividad investigadora, variable de la que depende —aunque no sea la única— el prestigio de centros y departamentos. La primera tarea que se abordó fue la discusión de la metodología a utilizar en la evaluación, llegándose a la conclusión de que no hay índices más fiables que los biblio-

TABLA N.º 2

DIAGRAMA DE DISTRIBUCION DE LOS GASTOS TOTALES POR CENTROS (INDEPENDIENTES)



te), mientras que sólo 11 proyectos eran financiados por entidades u organismos de carácter privado.

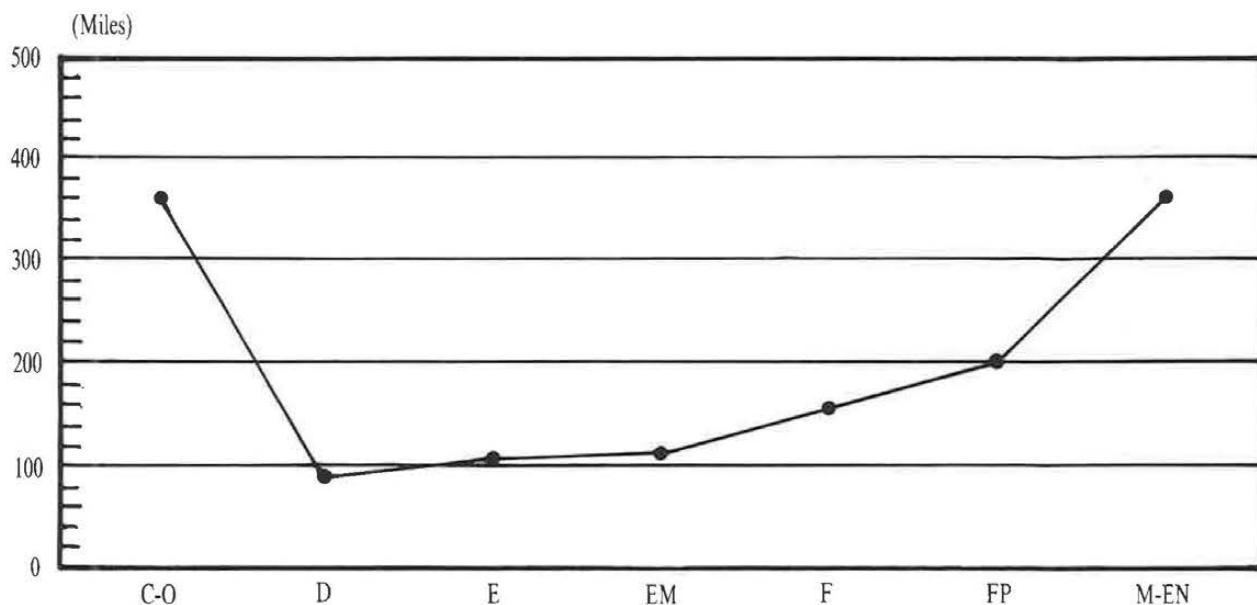
Se observó (fig. núm. 5) que la Facultad que más recursos captó era Medicina, seguida de Ciencias (en la actualidad la segunda aventaja a la primera, según datos de la OTRI). En el extremo opuesto se si

pecto a la proporción de recursos globales captados, debido a la existencia de proyectos que no aportan nada al FIU (por ejemplo, los de la CAICYT). La contribución departamental al FIU constituiría, pues, un índice de su capacidad para la propuesta y ejecución de proyectos, principalmente de I+D.

métricos y, más en concreto, las tasas de productividad de los centros (cociente entre el número de publicaciones homologables durante el período y el número de profesores, preferentemente ponderados de acuerdo con su cualificación y dedicación).

Las fuentes utilizadas fueron, básicamente, diferentes informes del ISOC —que

TABLA N.º 3
COSTE DE ALUMNO POR CENTROS (AGRUPADOS)



● Centros	
C-O = Ciencias-Optica	364.872
D = Facultad de Derecho	90.354
E = Facultad de Económicas	107.444
EM = Escuela Universitaria de Ciencias Empresariales	112.418
F = Facultad de Filosofía y Letras	157.230
FP = Escuela Universitaria de Formación Profesorado EGB	200.436
M-EN = Medicina-Enfermería	360.698

aportaban datos agregados acerca de las ciencias sociales y las humanidades— y las memorias de investigación (o simples listados de ordenador) recabadas de los Vicerrectorados de Investigación de las Universidades españolas. La segunda parte del informe recogía tabulaciones, representaciones gráficas y los resultados de diferentes pruebas estadísticas relativas a los mencionados datos. A guisa de muestra obsérvese la figura 7, que permite comparar la productividad de las distintas Facultades de Ciencias Económicas y Empresariales y contrastar hipótesis, como la inferioridad de las Facultades de reciente creación frente a las bien establecidas (posible consecuencia de sus deficiencias de infraestructura y de la juventud de su profesorado). La prueba de Mann-Whitney puso de manifiesto que no existe evidencia alguna de aquella hipótesis inferioridad. En Goberna, López y

Pastor (1988a) aparece un análisis comparativo de la productividad de los centros universitarios españoles, sin prestar una atención especial a la Universidad de Alicante. En el informe antes mencionado, por contra, se analizó la evolución de la productividad investigadora de las Facultades de la Universidad de Alicante, proporcionando salidas de la índole de la que recoge la figura 8 que permite apreciar, por ejemplo, el estímulo que significó, en su momento, la realización de las controvertidas pruebas de idoneidad.

Desde una perspectiva actual, sigue pareciéndonos válida la metodología utilizada, si bien la evaluación debería extenderse ahora a los departamentos (cuyo protagonismo parece indiscutible), debiendo advertirse la difícil homologación, en muchos casos, de departamentos que aglutinan áreas de conocimiento de tipología bien diferenciada. Una base de datos de gran utilidad podría ser la creada por la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora, de conformidad con la OM 3021/1990, de 5 de febrero.

... "Desde una perspectiva actual, sigue pareciéndonos válida la metodología utilizada, si bien la evaluación debería extenderse ahora a los departamentos..."

4. LA DISTRIBUCION DE FONDOS PARA AYUDA A LA INVESTIGACION

A instancias del Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de Alicante, deseoso de evitar las interminables discusiones que se venían produciendo todos los años en el seno de la Comisión correspondiente, a la hora de fijar los criterios para la distribución de los —siempre escasos— recursos disponibles, procedimos a efectuar un análisis comparativo de los baremos utilizados por las Universidades españolas. Fueron muchos los Vicerrectorados de Investigación que tuvieron la amabilidad de hacernos llegar los que se habían utilizado, por última vez, en sus respectivas Universidades, haciendo posible la construcción de un “baremo promedio” que el lector interesado puede encontrar en Goberna y Pastor (1988b) y que, a grandes rasgos, destina un 10 por 100 a gastos generales (distribuidos, a partes iguales, entre todos los departamentos), un 30 por 100 se asigna en base al “personal investigador” adscrito (ponderado con un factor de experimentalidad), mientras que el 60 por 100 restante se distribuye en función de la actividad investigadora desarrollada en el pasado inmediato.

... “Mientras que el 60 % restante se distribuye en función de la actividad investigadora...”

Fue reconfortante comprobar cómo este baremo fue aprobado rápidamente, y con escasas modificaciones, por la Comisión de Investigación de la Universidad de Alicante. Esta metodología de la toma de decisiones —basada en promediar ciertas variables sobre una muestra de entidades— es ya tradicional en ciertos sectores de actividad económica (determinación del precio del dinero), y puede utilizarse fructíferamente en diferentes aspectos de la gestión universitaria.

FIGURA N.º 4

CAPTACION RECURSOS UNIVERSIDAD ALICANTE

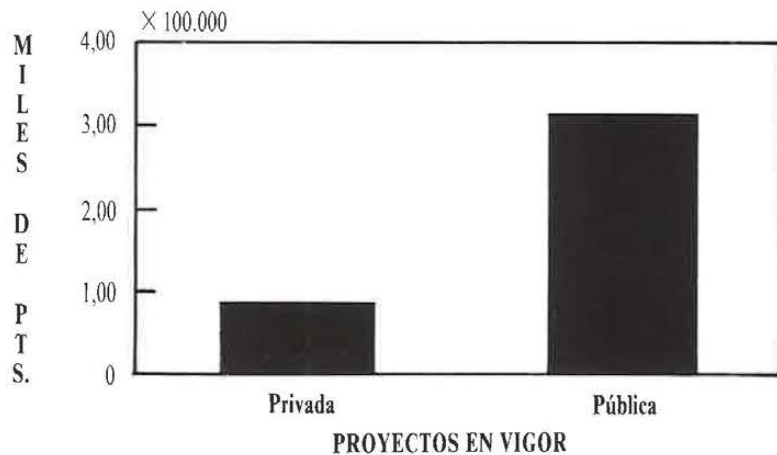


FIGURA N.º 5

RECURSOS CAPTADOS POR PROYECTOS

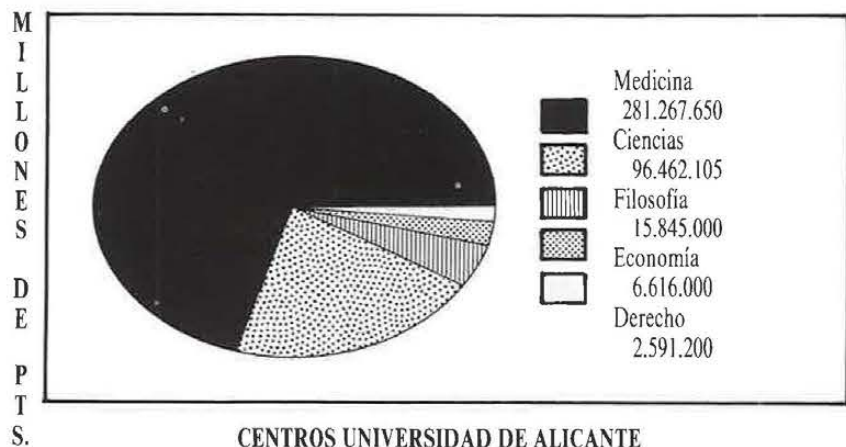


FIGURA N.º 6

APORTE FONDO INVESTIGACION



FIGURA N.º 7
FACULTADES DE CIENCIAS ECONOMICAS Y EMPRESARIALES

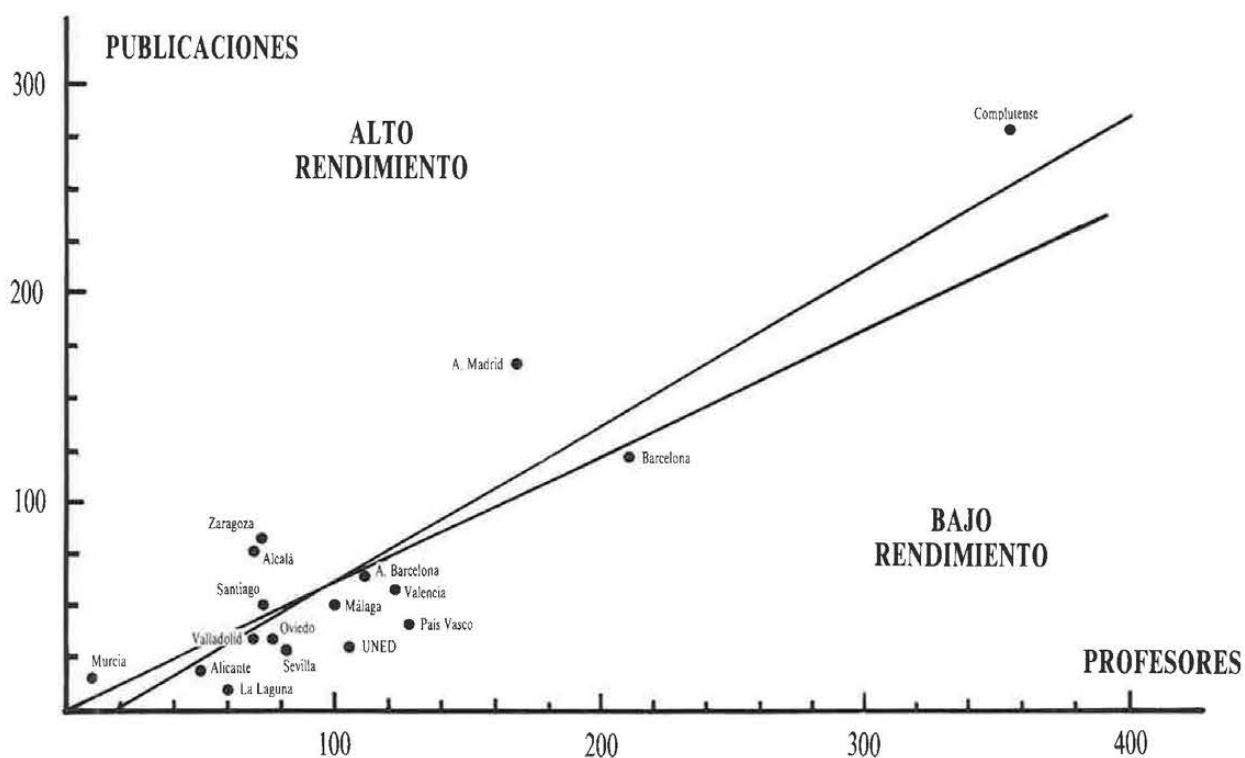


FIGURA N.º 8
EVOLUCION DE LA PRODUCTIVIDAD EN EL AMBITO INTERNACIONAL
DE LAS FACULTADES DE LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE

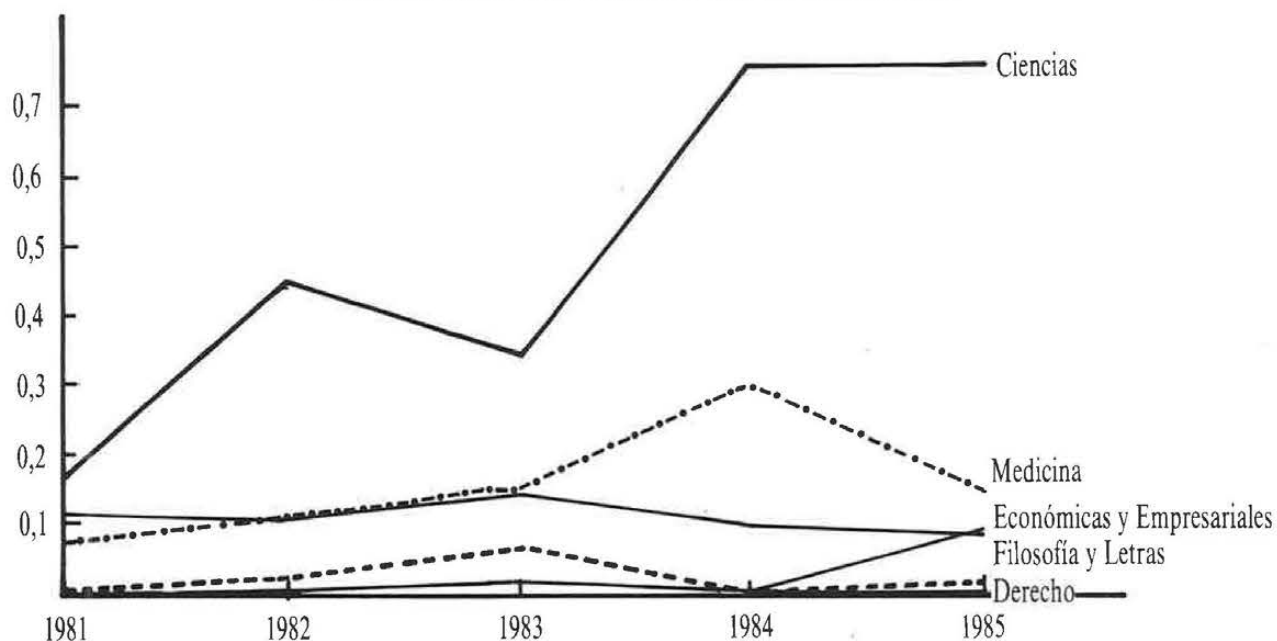
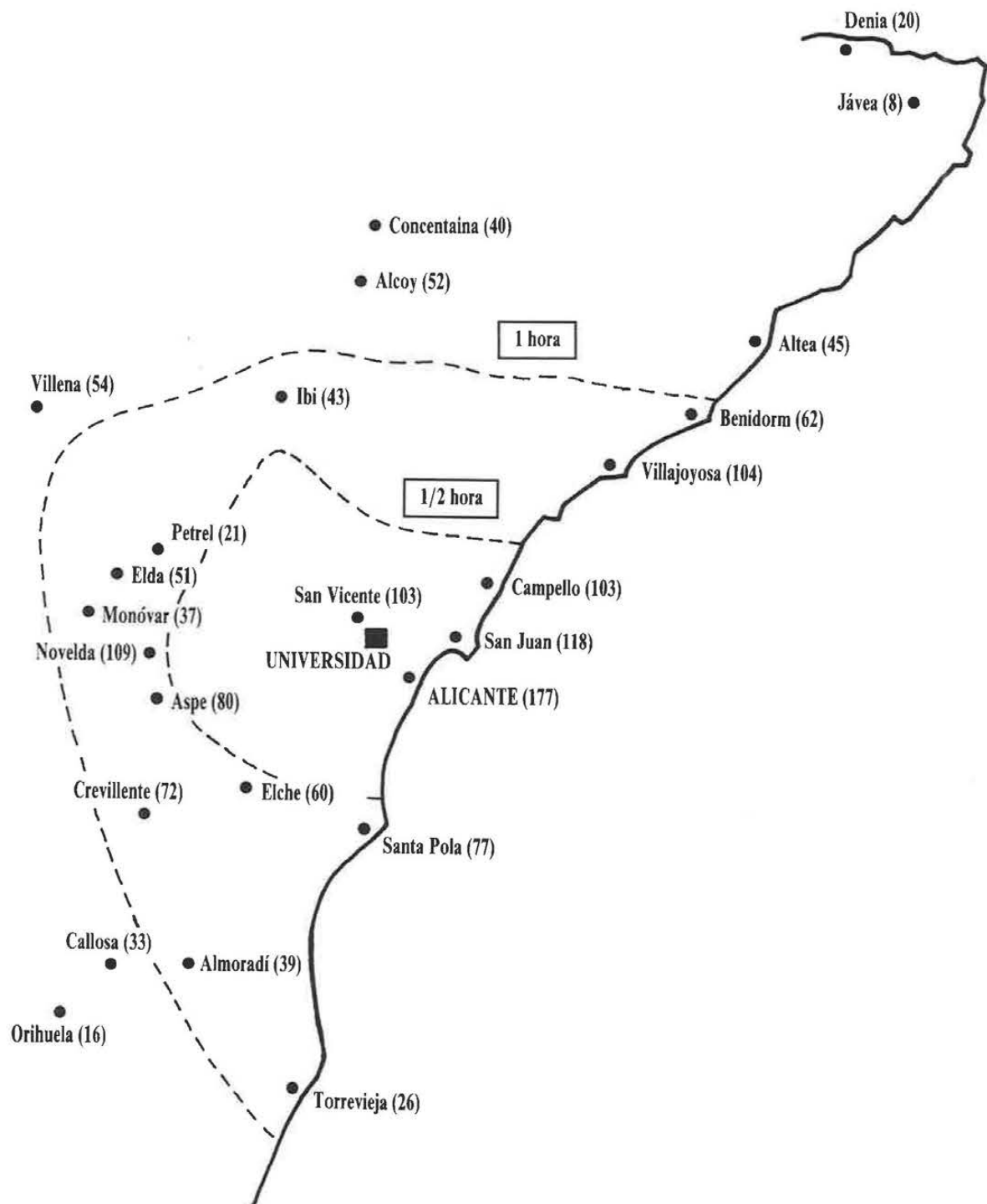


FIGURA N.º 9
ISOCRONAS RESPECTO DEL CAMPUS DE SAN VICENTE



5. EL RENDIMIENTO ACADEMICO

Otra función encomendada a la Universidad, tan importante como la actividad investigadora, es la formación de titulados superiores. El sistema universitario (a semejanza de los procesos industriales) transforma a los alumnos preuniversitarios (materias primas) en titulados universitarios (productos terminados), invirtiendo en dicha transformación importantes recursos económicos y humanos. Son, en consecuencia, de aplicación los conceptos de productividad y de calidad. Los índices más utilizados para medir la productividad de los sistemas universitarios son la tasa de abandonos (número esperado de titulados por cada 100 ingresados en el centro) y el índice de retraso (tiempo promedio que requieren los titulados para superar un curso completo). Pues bien, nuestro trabajo consistió en el estudio longitudinal del rendimiento académico de la cohorte de alumnos incorporados en otoño de 1977 a cada uno de los centros de la Universidad de Alicante, evaluando aquellos índices, analizando los factores que inciden en el fracaso y proponiendo, finalmente, formas de actuación tendentes a paliar los efectos de un fenómeno que tiene graves consecuencias económicas (despilfarro de recursos) y humanas (por la frustración que genera en los individuos afectados). Considérense, por ejemplo, los datos de las Facultades de Ciencias y de Económicas y Empresariales:

Pero, sólo el análisis comparado de los datos relativos a centros homólogos tiene sentido. De ahí el trabajo de documentación realizado, exhaustivo hasta donde alcanzamos, y cuyos resultados más notables se recogen en Goberna, López y Pastor (1989).

... "La demanda de estudios universitarios en la provincia de Alicante y sus posibles repercusiones en dicha Universidad..."

En las actuales circunstancias, cuando la mayor parte de las Universidades españolas llevan algunos años almacenando los datos académicos de los alumnos sobre soporte informático, la realización de este tipo de trabajo debería constituir una tarea rutinaria. Un segundo aspecto que debería abordarse es el de la comparación de los centros desde el punto de vista de la calidad de la enseñanza, algo que parece factible si se explotan adecuadamente los datos procedentes de las encuestas de evaluación de los profesores (por los alumnos) que se vienen realizando en muchas Universidades, centrando la investigación en la comparación de centros homólogos.

6. IMPLANTACION DE NUEVOS ESTUDIOS EN LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE

El elemento básico para la planificación de cualquier Universidad es la evolución prevista de la oferta de titulaciones. Esta afirmación hace referencia implícita a decisiones concernientes a la ampliación de dicha oferta, decisiones que deben responder a la demanda estudiantil y a los intereses sociales. Fue precisamente el Consejo Social de la Universidad de Alicante el impulsor de un trabajo prospectivo acerca de la demanda de estudios universitarios en la provincia de Alicante y sus posibles repercusiones en dicha Universidad.

Lo primero que se investigó fue el lugar de procedencia de los alumnos entonces matriculados, con un nivel de desagregación que alcanzaba a los centros, observándose el enorme peso del factor distancia, con raras excepciones (el 36 por 100 de los alumnos de la Escuela Universitaria de Optica procedía de otras provincias). En consecuencia, había que empezar por estimar el impacto que podría tener en la demanda la mejor accesibilidad al Campus que se derivaría de la puesta en servicio de los tramos de autovía —entonces en proyecto— Alicante/Madrid y Valencia/Murcia a su paso por Alicante. Con tal fin, se procedió a comparar el tiempo promedio de desplazamiento de los alumnos, cualquiera que sea el medio de transporte utilizado, desde la población de origen hasta el centro correspondiente, con la tasa municipal de escolarización universitaria (entre paréntesis en la figura 9). Dicha tasa decae linealmente con el tiempo de desplazamiento, con la salvedad de los municipios en los que la economía sumergida tiene gran peso específico —los vinculados a la industria del calzado (Elche, Elda, Petrer) o del juguete (Ibi)—, pero está poco influenciada por la renta familiar disponible. Datos como los mencionados permitían estimar el impacto en la demanda de los futuros tiempos de desplazamiento, bajo la hipótesis de mantenimiento de la oferta de titulaciones. Pero, puesto que se contemplaba un incremento de dicha oferta, se procedió a inves-

EL RETRASO ESCOLAR EN LA UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Centro	Tiempo transcurrido para superar un curso (años)	Retraso medio acumulado (en años)
Ciencias	1,28	1,42
Medicina	1,14	0,82
Derecho	1,06	0,28
Filosofía y Letras	1,06	0,29
Económicas y Empresariales	1,27	1,37
E.U. Estudios Empresariales	1,18	0,54
E.U. Profesorado EGB	1,09	0,26

En esta situación se encontraban, en Alicante, prácticamente todas las asignaturas del tercer ciclo.

2. Las horas de docencia semanales para cada asignatura se evalúan multiplicando las horas de teoría semanales (según consta en el correspondiente Plan de Estudios) por el "grado de experimentalidad" del Centro donde se imparte. Tal grado de experimentalidad aparece también especificado en el mencionado Documento número 3. En nuestros cálculos su valor variaba desde el 1,4 asociado a Derecho hasta el 4,7 de Medicina, pasando por el 1,5 para Económicas y Filosofía y Letras y el 2,7 para Ciencias.

Ciencias y Derecho prácticamente no sufrían cambios. Lo mismo ocurrió en Económicas salvo en un Departamento. Sin embargo, todos los Departamentos de Medicina sufrieron un descenso considerable en su NOD (un 40 por 100 en promedio). Algo menor fue el descenso del Departamento de Educación Artística y Educación Didáctica (33 por 100). Tales hechos no fueron objeto de investigación posterior, a pesar de la alarmante disparidad de las cifras.

El informe obtuvo otros resultados laterales: dispersión de áreas de conocimiento por Departamentos (en contra del art. 8.2 de la LRU), implantación de Departamentos por Centros (a favor) y "coste de hora

8. LA ADMISION EN LA UNIVERSIDAD: NUEVOS CRITERIOS

Es conocido que de todos los filtros actuales del sistema educativo español, el más suave es la actual selectividad: alrededor del 90 por 100 de los aspirantes superan la prueba en primera convocatoria y prácticamente todos en un segundo intento. Ello contrasta con el porcentaje final de aprobados en EGB (70 por 100), BUP (78 por 100) y COU (65 por 100) y, por supuesto, con el de graduados universitarios (40 por 100 y gran desviación típica según el tipo de estudios). Pero, a nuestro juicio, no es éste el principal defecto de las pruebas de acceso. Además de su poca capacidad discriminatoria (la calificación de los alumnos "buenos" y "malos" pasa a ocupar una banda más estrecha) hay otro hecho más preocupante: su poca capacidad predictiva de cara al éxito en los estudios universitarios. Así, Escudero (1984) afirma que la prueba de selectividad sólo alcanza a explicar el 6 por 100 del futuro éxito en la Universidad. Este hecho había sido paralelamente constatado por nosotros mismos para la asignatura de matemáticas (Goberna, López, Pastor y Valdivia, 1984), y puesto de manifiesto por Tourón (1983) un año antes.

Con motivo de una ayuda concedida por la Generalitat Valenciana (Goberna, López y Pastor, 1986) diseñamos un nuevo modelo de pruebas de acceso, cuyo esbozo se encuentra en Pastor (1986) y su desarrollo completo en Goberna, López y Pastor (1987). El objetivo era muy claro: explicar el rendimiento (o éxito) en la Universidad a partir de datos conocidos del alumno antes de acceder a ella. Debíamos, pues, definir la variable "éxito" y las variables predictivas. Como predictores, y de acuerdo con Tourón (1985) sabíamos que, por orden de importancia, se debían considerar las variables cognitivas, las de inteligencia y aptitudinales, las de personalidad y, por último, "otras" variables (motivacionales, profesionales, biográficas, etc.). Dentro del primer grupo se destacan las variables que recogen los rendimientos académicos previos frente a los tests de admisión (que tratan de medir las aptitudes académicas). Dado que nues-

... Las enormes diferencias en cuanto a coste y nivel de ocupación docente deberían irse limando, en el futuro, con una política adecuada de planificación...

En nuestro Informe 3/87 elaboramos el índice NOD en base a los anteriores supuestos y los denominados NOD-teóricos. Se apreciaron, entre los 31 Departamentos existentes en 1986, diferencias sustanciales: desde el Departamento de Educación Artística y Educación Didáctica (adscrito a la Escuela de EGB) con un NOD = 2,06 (es decir, cuya carga docente teórica duplicaba a las horas lectivas disponibles) hasta el NOD = 0,56 del Departamento de Fisiología, donde el potencial humano duplicaba a la carga docente asignada. Las diferencias son evidentes y huelga cualquier comentario. La posible distorsión de la realidad introducida por el grado de experimentalidad (que, no obstante favorecer globalmente a los Departamentos de Medicina, no impidió que la mitad de ellos, junto a idéntico porcentaje en Ciencias y en Económicas, presentaran los índices NOD más bajos) se trató de paliar recurriendo a la estimación directa del número de horas teóricas para cada asignatura, en base a los horarios reales. Se elaboró así el "NOD-real" que redujo el rango de valores al intervalo [0,38, 1,58]. Comparando el NOD-real con el NOD-teórico se observó que los 19 Departamentos adscritos a Filosofía y Letras,

de docencia" por Departamento. Dicho coste sólo consideró como "input" los sueldos del profesorado. Los resultados obtenidos permitieron evaluar el costo medio de una hora de docencia en la Universidad de Alicante: 9.466 pesetas. Pero la dispersión era manifiesta: desde las 3.637 pesetas (del único Departamento integrado sólo por profesores de Escuela Universitaria) hasta las 18.958 pesetas del Departamento de Fisiología.

La conclusión a sacar es obvia: las enormes diferencias en cuanto a coste y nivel de ocupación docente deberían irse limando, en el futuro, con una política adecuada de planificación de la plantilla del Profesorado. A nuestro juicio hay tres motivos-guía a considerar:

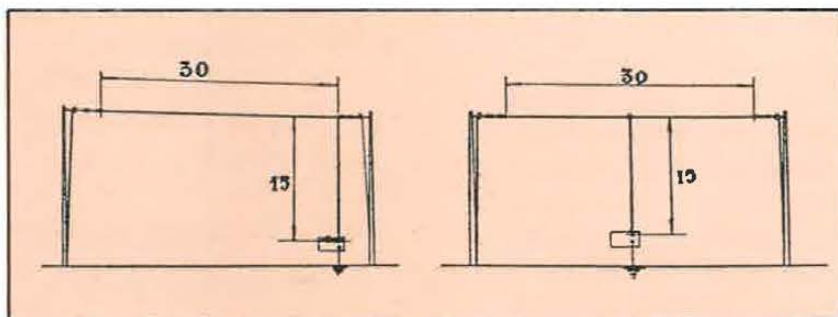
1. La mejora del servicio al alumnado, con la debida atención a la implantación de nuevos estudios y a la desmasificación de los primeros cursos de los ya existentes.
2. La estabilidad del profesorado contratado que haya demostrado un nivel de competencia adecuado.
3. La promoción del profesorado numerario, en base a criterios objetivos de antigüedad e investigación.

tro estudio iba a ser de carácter experimental y de costo moderado nos decidimos por utilizar como variables predictivas los rendimientos académicos previos en aquellas asignaturas de COU que, previsiblemente, iban a figurar en el currículo de los estudiantes seleccionados. Más complejo fue el proceso para definir la variable dependiente. De los cuatro índices elaborados, basados todos ellos en las notas del expediente de los tres primeros cursos de Universidad, el que resultó ser mejor explicado fue el denominado "Media-P": la suma del número de sobresalientes —y matrículas de honor— multiplicado por 9,5, el número de notables multiplicado por 7,5, el número de aprobados multiplicado por 5 y el número acumulado de suspensos y renuncias multiplicado por 2 se dividía por el número

cinco colectivos con tamaños comprendidos entre 102 y 143 elementos. Los detalles sobre cuáles y cuántas variables explicativas se seleccionaron por carrera se encuentran en Goberna, López y Pastor (1987).

A continuación ajustamos un modelo, para cada Facultad, mediante la regresión por etapas (utilizando el paquete BMDP). Los resultados aparecen en el último trabajo mencionado si bien, y a título de ejemplo, consideramos interesante comentar uno de los modelos obtenidos. Nos referimos al de la Facultad de Ciencias Químicas donde se alcanzó un $R^2 = 0,55$. El modelo construido fue:

$$\begin{aligned} \text{Rendimiento universitario} = & \\ (0,17) (\text{Química-Cou} + \text{Idioma-Cou}) + & \\ (0,24) (\text{Matemáticas-COU} + & \\ \text{Filosofía-COU}) & \end{aligned}$$



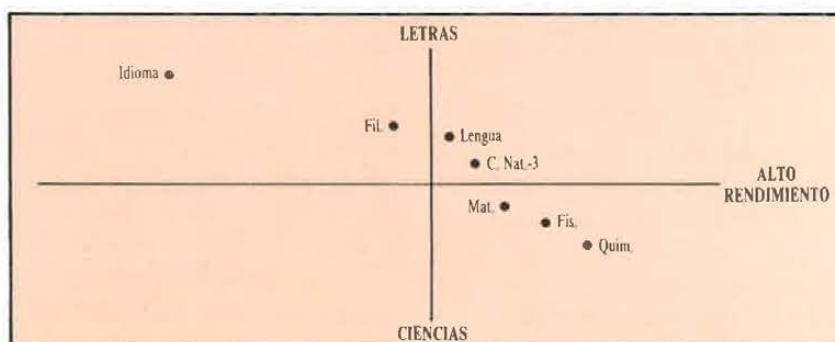
Formas y longitudes de antena más usuales.

total de calificaciones. Da la casualidad que los coeficientes ponderadores son los que se utilizan, en la Universidad de Alicante, para la concesión de becas.

La elección del modelo explicativo fue guiada por las posibilidades operativas del mismo (Garanto, Mateo y Rodríguez, 1985). Seleccionamos la regresión múltiple, en su versión "stepwise", aun a sabiendas de que, según los estudios previos, no cabía esperar obtener una capacidad explicativa muy superior al 50 por 100 (Furneaux, 1986). Mateo y Rodríguez Espinar (1984) habían ya verificado que cinco predictores son suficientes para el modelo en cuestión. Para las cinco Facultades donde se realizó el estudio (las entonces existentes en la Universidad de Alicante, a saber: Ciencias, Filosofía y Letras, Derecho, Medicina y Económicas) se seleccionaron todos los alumnos de cuarto y quinto curso con los tres primeros cursos aprobados, obteniéndose

La interpretación del significado de las variables que se incorporan sucesivamente aparece publicado en Goberna, López y Pastor (1987).

Cabría preguntarse por qué la asignatura de Física no interviene en el modelo. La razón es sencilla: su posición relativa es próxima a Químicas y Matemáticas, actuando estas dos últimas de pantalla, como se aprecia al hacer un análisis de componentes principales:



... Los aspirantes serán ordenados, en cada Facultad o Escuela solicitada, de acuerdo con el modelo correspondiente...

Los modelos anteriores, con una capacidad explicativa muy superior a la de la actual selectividad, conducen al diseño de un nuevo modelo:

1. Se realizarán exámenes en la Universidad, por materias. (La posibilidad del "distrito único" aconseja que tales exámenes sean coordinados a nivel estatal).
2. Cada alumno se examinará de aquellas asignaturas que le interesen, de acuerdo con el modelo en vigor en cada una de las Facultades o Escuelas.

Las consecuencias del nuevo sistema son casi evidentes: los aspirantes serán ordenados, en cada Facultad o Escuela solicitada, de acuerdo con el modelo correspondiente. Tales ranking's tendrán una doble virtualidad: por un lado, informar al alumno sobre su nivel de preparación para abordar con éxito cada una de las carreras solicitadas; por otro, facilitar la tarea de admisión en aquellos Centros con "numerus clausus". Sin duda el complemento ideal al nuevo modelo sería la introducción de "A-level's" en el nuevo diseño del COU, con lo cual tales modelos tendrían también un carácter orientador para los futuros universitarios.

BIBLIOGRAFIA

- ESCUADERO, T. (1984): "Condiciones y capacidad predictiva de la selectividad universitaria", *Revista de Educación*, núm. 273, 139-164.
- FURNEAUX, W. D. (1986): *La predicción del rendimiento: algunas complicaciones*, en M. Latiesa (ed.), *Educación y Rendimiento Académico en la Universidad*, CIDE (Madrid) 283-292.
- GARANTO, J.; MATEO, J., y RODRIGUEZ, S. (1985): "Modelos y técnicas de análisis del rendimiento académico", *Revista de Educación*, núm. 277, 127-169.
- GOBERNA, M. A.; LOPEZ, M. A.; PASTOR, J. T., y VALDIVIA, M. (1984): "Las Matemáticas en la transición de la Enseñanza Media a la Universidad", *Revista de Educación*, núm. 273, 49-63.
- GOBERNA, M. A.; LOPEZ, M. A., y PASTOR, J. T. (1986): *Un modelo de prueba de acceso a la Universidad*, Proyecto financiado por la Conselleria de Cultura, Educación y Ciencia de la Generalitat Valenciana.
- GOBERNA, M. A.; LOPEZ, M. A., y PASTOR, J. T. (1987): "La predicción del rendimiento como criterio para el ingreso en la Universidad", *Revista de Educación*, núm. 283, 235-248.
- GOBERNA, M. A.; LOPEZ, M. A., y PASTOR, J. T. (1989): "Hacia un análisis comparativo del rendimiento académico en la Universidad española", *Revista de Educación*, núm. 290, 357-370.
- GOBERNA, M. A.; LOPEZ, M. A., y PASTOR, J. T. (1990): "Una propuesta metodológica para la estimación del crecimiento de las Universidades españolas", *Revista de Educación*, núm. 293, 451-467.
- GOBERNA, M. A., y PASTOR, J. T. (1988a): "Sobre el rendimiento investigador en la Universidad española", *Revista de Educación*, núm. 286, 281-304.
- GOBERNA, M. A., y PASTOR, J. T. (1988b): "La valoración de la actividad investigadora en las Universidades españolas", *Revista de Educación*, núm. 287, 267-274.
- MATEO ANDRES, J., y RODRIGUEZ ESPINAR, S. (1984): "Precisiones y limitaciones explicativas en los modelos correlacionales. Alternativas metodológicas", *Revista de Investigación Educativa*, núm. 4, 103-132.
- PASTOR, J. T. (1986): "Propuesta de un nuevo modelo de selectividad basado en estudios experimentales previos", *Revista de Investigación Educativa*, núm. 6, 417-420.
- TOURON, J. (1983): "La selectividad y los factores de rendimiento académico en la Universidad". Comunicación presentada al IV Centenario de la Universidad de Zaragoza, ciclo *La Universidad y panorama del estado actual de la Ciencia*.
- TOURON, J. (1985): "La predicción del rendimiento académico. Procedimientos, resultados e implicaciones", *Revista Española de Pedagogía*, núm. 169-170, 473-495.

PLANIFICACION, GESTION Y CONSERVACION DE GRANDES AREAS: EL CASO DE EXPO'92 EN SEVILLA

Antonio Peláez Tore

Director de Coordinación de Servicios
Sociedad Estatal para la Exposición Universal de Sevilla 1992

Algunas de las ideas más relevantes en este tema son:

a) Sobre la Planificación

Selección del emplazamiento:

- Condiciones físicas del suelo: geotecnia, soleamiento.
- Accesibilidad.
- Proximidad de las infraestructuras básicas.
- Compatibilidad de usos con el entorno.
- Posibilidades de ampliación.
- Costes de puesta en valor del suelo.

Ordenación y estructuración del Area:

- Definición e intensidades de usos.
- Programación de infraestructuras (redes interiores y de conexión con el exterior).
- Formalización y tramitación urbanística de la propuesta.
- Participación de los potenciales usuarios (análisis comparados de otras experiencias análogas).
- Integración con el entorno y análisis de impactos.
- Incorporación de innovaciones (acondicionamiento bioclimático, nuevas fuentes de energía, redes digitales de comunicación, etc.).
- Incorporación de hitos o elementos estéticos (fuentes cibernéticas, esculturas, mobiliario urbano, etc.).
- Tratamiento diferenciado de flujos (peatonales, vehículos, camiones, etc.).
- Incorporación de elementos de seguridad y control del área, en función del carácter del recinto (abierto o cerrado con accesos controlados), etc.

b) Sobre la ejecución de las acciones planificadas (construcción, instalación, montaje y puesta a punto):

- Organización de los espacios constructivos (asignación de responsabilidades en el recinto).
- Servicios (comedor, transportes, aparcamientos, etc.) a los distintos agentes que intervienen en la ejecución.
- Seguimiento en el cumplimiento de los plazos de las distintas actividades.
- Planificación de costes de las unidades ejecutadas.
- Definición, aplicación y vigilancia en el cumplimiento de normas para la coexistencia de todos los agentes en el proceso de ejecución.
- Versatilidad para la modificación de las acciones planificadas.
- Control de calidad en la ejecución.
- Coordinación temporal y espacial de las acciones a ejecutar para aprovechar sinergias y evitar disfuncionalidades.
- Comunicación ágil y fluida entre los agentes ejecutores (empresas constructoras e instaladoras, sindicatos, Administraciones intervinientes, etc.) y la Organización del Gran Area.
- Introducción de una cultura o disciplina de funcionamiento en el período de ejecución, análoga a la que se pretende en el período de funcionamiento (limpieza del viario de obra, seguridad y control del recinto, respuesta ágil ante incidencias o averías de obras, tráfico interno, etc.).
- Necesidad de un período de rodaje, puesta a punto y formación de todas

las edificaciones, instalaciones y espacios abiertos antes de ser operativos.

- Previsión de continuidad o metamorfosis de los equipos ejecutores hacia los equipos gestores.

c) Sobre el período de gestión y conservación del Gran Area:

- Planificación de las acciones rutinarias de gestión, así como de las acciones de emergencia o imprevistos que pudieran presentarse.
- Definición y asignación de responsabilidades en una estructura organizativa para la gestión, que sea relativamente autónoma respecto a las actividades específicas (expositivas, universitarias, deportivas, etc.) desarrolladas en ese espacio.
- Establecimiento de planes de operación de los distintos servicios (mantenimiento, jardinería, transportes, comedores, suministros, limpieza, asistencia sanitaria, etc.), con definición de sus interrelaciones, criterios de dimensionamiento de recursos humanos y materiales, etc.
- Selección de empresas especializadas para la prestación de los distintos servicios, estableciendo los oportunos mecanismos de supervisión y control de calidad.
- Planificación, cobertura y seguimiento de los costes de operación de los distintos servicios.
- Definición de la figura jurídica adecuada para protagonizar la acción gestora y de mantenimiento de los servicios de un gran espacio, independiente o concertado con la acción municipal, repercutiendo los costes sobre los distintos entes que se locali-

cen en este gran área y que se beneficien de estos servicios.

- Fijación de interlocutores y establecimiento de mecanismos de coordinación en los distintos subespacios que integran este gran área, constituyendo una plataforma de encuentro entre los usuarios y los gestores.
- Análisis continuo del nivel de calidad de gestión e impulsión, cuando se considere necesario, del desarrollo de nuevas zonas, instalaciones y servicios.
- Centralización en un Órgano de Coordinación de operaciones de la información de rutina, incidencia y emergencia en el funcionamiento de los distintos servicios del gran área y fijación de los mecanismos de toma de decisiones.

Por lo que se refiere a la Exposición Universal de Sevilla 1992, en cuyo recinto hemos querido incorporar los criterios anteriormente expuestos, se remite un Anexo explicativo del Plan Director que ha configurado los distintos elementos operativos que darán respuesta, a partir del 20 de abril de 1992, a la demanda de 40 millones de visitas, más de un centenar de países y Organismos participantes y 15.000 trabajadores que, durante ciento setenta y seis días, convertirán Sevilla, a través de potentes medios de telecomunicación, en centro de atención mundial, como espacio de cooperación internacional para celebrar, con una gran fiesta continua, la capacidad descubridora de la humanidad en estos últimos quinientos años, proyectándose hacia el futuro.

Otro aspecto esencial que se ha tenido en cuenta para la configuración del recinto de la Exposición y para seleccionar los elementos constructivos y de diseño, ha sido la voluntad decidida de reutilización de este espacio, aprovechando las infraestructuras, equipamientos y edificaciones, susceptibles de integrarse en el Proyecto Cartuja'93, complejo científico-tecnológico-empresarial-universitario que quedará como legado de la Exposición Universal para que sirva de palanca de modernización de Andalucía, en el contexto del Mercado Único Europeo.

EL PLAN DIRECTOR

SOCIEDAD ESTATAL PARA LA EXPOSICION UNIVERSAL DE SEVILLA

1. Introducción.

2. Proceso de Planificación:

- 2.1. Principales proyectos exteriores.
- 2.2. La Cartuja.
- 2.3. Esquema básico.

3. Criterios de Planificación:

- 3.1. Ejes Principales.
- 3.2. Espacios Abiertos.
- 3.3. Circulación.
- 3.4. Agua y Jardines.
- 3.5. Desarrollo por Zonas.
- 3.6. La noche de la Expo.

4. Aspectos del Plan Director:

- 4.1. Uso del Suelo.
- 4.2. Superficies.
- 4.3. Accesos.
- 4.4. Aparcamientos.
- 4.5. Circulación y Espacios Peatonales.
- 4.6. Transporte Interior.
- 4.7. Servicios.
- 4.8. Acondicionamiento Bioclimático.
- 4.9. Instalaciones.

5. Áreas de Participantes:

- 5.1. Las Avenidas Internacionales.
- 5.2. Tamaño de las Parcelas.
- 5.3. Distribución de Pabellones en el área internacional.

... "se remite un Anexo explicativo del Plan Director que ha configurado los distintos elementos operativos que darán respuesta..."

Este Plan estableció elementos de diseño tales como:

- Presencia del agua en el interior de la Exposición.
- Preservación y restauración del Monasterio de la Cartuja.
- Mantenimiento de un paisaje suave, típico del lugar.
- Configuración del Camino del Alamillo como eje importante de la Exposición.
- Restitución del cauce histórico del río Guadalquivir en Chapina.
- Recuperación de la margen izquierda del meandro de San Jerónimo para la ciudad, tras la supresión del ferrocarril y sus correspondientes instalaciones accesorias.

Partiendo del respeto a los elementos citados, el Plan Director propone un diseño funcional y operativo claro, sencillo y dotado de la máxima flexibilidad, lo que permite su fácil comprensión y un bajo nivel de vulnerabilidad frente a aspectos difícilmente previsibles que pueden afectar al tamaño de la Exposición, tales como: número real de visitantes y participantes, tamaño y número de los pabellones internacionales, de organizaciones internacionales, etc.

Sin embargo, no se han considerado únicamente los aspectos funcionales y operativos, puesto que el plan prevé los escenarios adecuados (avenidas, paseos, fuentes, láminas de agua, pérgolas, etc.) para que, a través del diseño de detalle, se cree un marco excepcional que albergue unos edificios no menos singulares, como corresponde a una celebración de la categoría de una Exposición Universal.

En lo que hace al aspecto temático, cuyo motivo es la Era de los Descubrimientos, se parte del concepto de que estamos ante una Exposición Universal que valora tanto los aspectos humanísticos como los científicos y tecnológicos. Estas ideas han de configurarse y traducirse en el estilo y en el ambiente de la Exposición, si bien su manifestación concreta más clara se desarrollará a lo largo del denominado Eje Cultural o Eje Temático, que recorre la Exposición de Norte a Sur.

1. INTRODUCCION

El presente documento constituye la actualización, en julio de 1988, del Plan Director desarrollado por el Equipo Técnico de la Expo'92 en julio de 1987.

2. PROCESO DE PLANIFICACION

2.1. Principales proyectos exteriores

La integración con importantes proyectos de desarrollo urbano, como la reapertura del cauce antiguo del río, la retirada de la estación de ferrocarril, vías y edificios, y la nueva construcción de infraestructuras, será uno de los legados importantes que, con motivo de la Expo, quedarán para la ciudad de Sevilla.

2.2. La Cartuja

Los valores históricos y arquitectónicos de este complejo histórico, profundamente vinculado a Cristóbal Colón, le convierten en el elemento más emblemático de la *Expo'92*.

Las obras de restauración y rehabilitación actualmente en ejecución siguen las ideas básicas propuestas en el Plan Director respecto al recinto del Monasterio, y son las siguientes:

- Potenciar el valor simbólico del conjunto facilitando su acceso al mayor número posible de visitantes.
- Integrar la Cartuja en el área de los Pabellones Temáticos al incluir en su recinto el Pabellón del siglo XV y XVI.
- Utilizar parte de las edificaciones como Pabellón de Honor.
- Recuperar para la ciudad un conjunto de tan alto valor histórico-artístico como equipamiento cultural.

2.3. Esquema básico

Durante el año de 1986, un equipo de arquitectos realizó el esquema que fijó los elementos básicos estructurales de la *Expo'92* y su entorno. Los principales elementos fijos, identificados entonces, son los siguientes:

— El Lago, situado en el extremo Norte del recinto, con una lámina de agua a la cota 5,30 metros (4 metros por encima del nivel actual de la dársena).

— El Canal Sur, adyacente del Camino de los Descubrimientos, que parte del Lago en dirección Sur y llega hasta la Cartuja.

— El Canal Norte, que discurre hacia el Oeste y luego hacia el Norte.

— El Camino de los Descubrimientos como eje temático de la Exposición.

— La Vía Oeste Principal, paralela al Muro de Defensa, que permite el acceso a la *Expo'92* desde el límite Oeste de la Isla.

— La Vía de Servicio paralela a la vía Oeste.

— La Vía Norte Principal, que formará parte de la infraestructura territorial y que enlazará Sevilla con Camas. Esta vía estará elevada a su paso por la Isla, permitiendo que el recinto de la *Expo'92* conecte con la zona deportiva y los aparcamientos situados al otro lado de la misma.

— La Vía Sur Principal, que será la nueva arteria principal de entrada a Sevilla desde Huelva.

— Los Nuevos Puentes sobre el meandro de San Jerónimo a la altura de la Barqueta y de la Cartuja. Estos puentes proporcionarán acceso de obras durante la construcción, y de peatones durante la celebración de la Exposición.

— Las Zonas de Aparcamiento en el área entre la Vía Oeste y la Vía de Servicio.

— Los Jardines del Guadalquivir y Parque de la Cartuja.

.. "será uno de los legados importantes que, con motivo de la Expo, quedarán para la ciudad de Sevilla..."

La fase de planificación y diseño de detalle ha requerido una programación afinada en la cual se han definido las necesidades precisas de los distintos edificios durante la *Expo'92* y, en algunos casos, para el período posterior. Se ha elaborado información técnica para asesorar a los participantes en asuntos relacionados con parcelas y ubicaciones.

Además del desarrollo de las construcciones y edificaciones a través del diseño de detalle, hay otros estudios, planes y proyectos complementarios que mejorarán el funcionamiento de la Exposición con un alto nivel de servicios públicos.

Algunos de ellos han sido realizados ya, como el Plan Informático y de Telecomunicaciones, el Plan de Seguridad o el de Transportes, que analiza la forma de llegada de visitantes al recinto, permitiendo conocer las necesidades de aparcamiento junto a las distintas entradas y llamando la atención sobre la necesidad de un helipuerto, ya construido y de ampliar los accesos previstos por el Río. Asimismo se han realizado estudios sobre Situación, Tamaño y Proporción de Bares y Restaurantes, Limpieza y Recogida de basura, Alojamientos de Visitantes y Participantes, Instalaciones de Primeros Auxilios, Tratamiento Bioclimático de Espacios Abiertos, Usos Futuros de la *Expo'92*, Coste de Pabellones, etc.

3. CRITERIOS DE PLANIFICACION

3.1. Ejes Principales

Diversos factores en relación con los participantes pueden alterar en los próximos años el plan inicial. Por ello, la capacidad de acomodarse a los cambios ha sido un criterio fundamental para este Plan Director. Se ha desarrollado un eje principal, en torno al Camino de los Descubrimientos, que permite a las áreas crecer apoyándose en él. Asimismo, se han establecido agrupaciones de parcelas en las que se pueden cambiar los linderos interiores sin consecuencia en la infraestructura circundante y se ha desarrollado un trazado regular que permitirá la modificación de parcelas individuales sin modificar el tamaño de la manzana que las contiene.

Los edificios permanentes principales, como el Auditorio y el Pabellón de España, se han situado a lo largo de este eje, que, consecuentemente, incluye también el Monasterio de la Cartuja restaurado. El Plan Director propone completar este importante bulvar temático distribuyendo más pa-

bellones permanentes y efímeros de carácter temático, monográfico y artístico en los espacios entre estos edificios. En el borde del río, junto al Monasterio de la Cartuja y el Pabellón de la Navegación, se proyecta construir el Puerto de Indias. Esta secuencia concentrada de arquitectura y exhibiciones proporciona una magnífica oportunidad para resaltar el tema de la Exposición.

3.2. Espacios Abiertos

El Plan utiliza concentraciones de parcelas para pabellones, organizando espacios abiertos especialmente designados como zonas de mayor intensidad de uso público. En estas áreas especiales la Expo tendrá un control ambiental completo y podrá concentrar recursos para proporcionar un ambiente agradable mediante la influencia sobre el clima y la colocación de emplazamientos de ocio y descanso. Los principales Pabellones Internacionales estarán situados frente a estas áreas.

Equipos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales han estudiado las posibles formas de mejorar las condiciones climáticas mediante la utilización de estructuras de sombra, usos especiales de agua, concentración de la vegetación y mecanismos para estimular el movimiento del aire. Estos sistemas estarán concentrados en las áreas donde se espera que la densidad de visitantes sea mayor y también se utilizarán para proporcionar espacios arquitectónicos que ayuden a vertebrar el diseño del recinto.

3.3. Circulación

Conseguir un volumen equilibrado de visitantes en cada acceso tiene relación directa con las áreas exteriores de cada entrada, destinadas a aparcamientos y paradas de autobuses, y permite influir directamente en el equilibrio ocupacional del recinto. Conseguir este equilibrio es un objetivo importante de la planificación en esta fase de diseño. El Plan intenta repartir los atractivos y, por lo tanto, el número de visitantes

en las distintas áreas de la Exposición. Este equilibrio también contribuye a que los sistemas de transporte interno sean más eficaces y prácticos.

En la definición de elementos principales para el planteamiento de parcelas de Pabellones se potencian una o dos fachadas solamente, lo que permite introducir una jerarquía en los sistemas de circulación, definiéndose como primarios y secundarios. Los sistemas secundarios se pretenden utilizar tanto como acceso de obra, como para acceso limitado de vehículos a pabellones durante la Expo (esto es, suministros, emergencias y personal autorizado). Esta jerarquía permite también la concentración de los recursos arquitectónicos en las fachadas principales de los edificios, lo que podrá mejorar la impresión inmediata de los visitantes.

Los edificios para servicios, de mantenimiento, de instalaciones y de personal, se han concentrado en zonas llamadas de servicio, situadas en los bordes Norte y Oeste del recinto, conectándose entre sí mediante una vía de servicio principal. Esta albergará la mayor parte de la circulación rodada y permitirá acceder al viario público en caso de emergencia.

3.4. Agua y Jardines

El agua es un elemento esencial del ambiente que se pretende para la Exposición, tanto por su influencia refrescante como por su contribución estética. Se ha establecido una conexión jerárquica con el agua del río de forma que los sistemas de agua de la Expo se presentan como una penetración del río en ella, más que como sustitución del mismo. Fuentes, estanques y otros elementos ubicados en las áreas peatonales de circulación de visitantes fluirán hacia el Lago y el Canal principal que, a su vez, desemboca en el río.

La parte principal del recinto de la Expo está separada del cauce del Meandro de San Jerónimo por el Parque. Sin embargo, en la parte sur, sí tiene contacto directo con el río y tendrá acceso al resto de la Dársena y, por lo tanto, conexión con el mar. Conceptualmente, éste es el Puerto de la Expo. Por esta razón, el Plan llama la atención

sobre la actividad y diseño de este área aprovechando la oportunidad de su situación para albergar el Pabellón de la Navegación y exposiciones de carácter marítimo junto a restaurantes, paseos, jardines y otros servicios públicos.

La Expo incluye un ambicioso proyecto de reforestación y ajardinamiento. La necesidad de plantar los árboles tan pronto como sea posible, para dar tiempo a que crezcan lo suficiente antes del día de la inauguración, ha sido una de las consideraciones principales del Plan y ha tenido un importante efecto en él; en especial, al permitir una zonificación que identifica las áreas de plantación más temprana y las protege de posteriores intrusiones de la construcción. El Plan propone plantar áreas utilizando un concepto de parque lineal orgánico, sobre el que se superpondrá el trazado del recinto de la *Expo'92*. Este parque lineal afecta a varias partes del recinto: el Jardín del Guadalquivir, el Parque de la Cartuja y la zona del lago y el Canal Norte, que se unen en límite Oeste con una banda de aparcamientos arbolados y con las zonas verdes de descongestión junto al nudo de la Autovía Oeste. Todo ello, y los jardines de las Plazas centrales, proporcionan un recinto con muchas zonas de parque y arbolado.

3.5. Desarrollo por Zonas

La planificación y construcción de los pabellones oficiales es responsabilidad de los participantes. Este es un área cuya máxima flexibilidad para combinar los tamaños de las parcelas permite proporcionar servicios especiales y separar las zonas de construcción.

Por otro lado, la Expo puede realizar el diseño y construcción de todos los edificios bajo su control, adelantándose a los plazos previstos. Por lo tanto, se proponen dos zonas de desarrollo distintas, una compuesta fundamentalmente por sus propios proyectos, y otra por los proyectos de los participantes. Además en estas dos zonas se intenta maximizar la superficie de "pronta" construcción mediante la inclusión, en la segunda, de importantes plazas públicas de penetración hacia las que mirarán los pa-

bellones cuya responsabilidad de construcción es de la Expo. Estas forman grandes avenidas conectadas con las zonas del Lago, el Canal y el Jardín del río. Esta propuesta facilita la ejecución de los programas de plantación y reforestación, mediante la identificación de áreas de posible plantación que pueden ser separadas de las de construcción.

Sólo la mitad, aproximadamente, de la arquitectura es responsabilidad de la Expo, el resto lo es de los participantes. La lista de proyectos de la Expo incluye pabellones temáticos, teatros, entradas, restaurantes y comercios, estaciones de transportes, edificios de servicios y diseño del paisaje. Este Plan recomienda un tratamiento arquitectónico especial que integre restaurantes, jardines, estructuras de sombra, kioscos, estanques y fuentes en el sistema tridimensional de jardines que, cuidadosamente diseñado, proporcionará un carácter muy singular a la Expo.

3.6. La noche de la Expo

Debido al marco climatológico y cultural específico de Sevilla, existe una alta posibilidad de que el recinto de la Exposición se utilice hasta avanzadas horas de la noche. El Plan recomienda una zonificación del recinto creando un área nocturna específica separada del área de Pabellones Internacionales (lo que permitirá a los participantes seguir el horario que consideren apropiado). Esta división se ha conseguido situando los pabellones españoles en el interior de una misma zona, que tiene su propio sistema de circulación, sus puntos de acceso diferenciados y suficientes instalaciones de esparcimiento, restaurantes y atracciones como para crear un área nocturna.

4. ASPECTOS DEL PLAN DIRECTOR

4.1. Uso del Suelo

El Suelo edificable del recinto se ha dividido, en función de su uso, en distintas categorías:

Definición	N.º de unid.	Sup. constr.	Sup. Total
Pabellones Participantes			
Países Extranjeros	4	5.000	20.000
	1	4.500	4.500
	4	3.000	12.000
	2	2.500	5.000
	2	2.000	4.000
	4	1.700	6.800
	6	1.500	9.000
	12	1.000	12.000
	14	600	8.400
	3	500	1.500
	13	350	4.550
	5	225	1.125
	7	2.000	14.000
	7	1.600	11.200
Empresas y Organismos Internac. Zona Expansión Pabellones			12.320
Subtotal	84		126.395
Pab. Desc. y Omnimax.	1	12.000	12.000
Pabellón S. XV-XVI (Cartuja)	1	3.500	3.500
Pabellones Presente y Futuro	1	8.000	8.000
Pabellón Navegación	1	8.000	8.000
Subtotal	4		31.500
<i>Pabellones españoles</i>			
Honor (Cartuja)	1	1.500	1.500
España	1	10.000	10.000
Andalucía	1	3.000	3.000
Autonomías	16	750	12.000
Subtotal	19		26.500
Total Pabellones	107		184.395
<i>Edificios de espectáculos</i>			
Auditorio	1	10.196	10.196
Palenque	1	11.433	11.433
Cine al aire libre	1	2.722	2.722
Corral de comedias	1	1.000	1.000
Miniteatros	2	500	1.000
Kioskos	5	250	1.250
Parque de atracciones	1	8.190	8.190
Total	12		35.791
<i>Deportes</i>			
Instalaciones de Remo	1	3.053	3.053
Pista de Atletismo	1	1.307	1.307
Estadio Olímpico	1	35.000	35.000
Total	3		39.360

Definición	N.º de unid.	Sup. constr.	Sup. Total
<i>Comercios</i>			
Rest. Comida Intern.	(1) 8		3.600
Rest. Comida Espec.	20		8.400
Rest. Familiar	35		22.750
Cafeterías	18		4.500
Kioskos y Und. Móviles	40		800
Bares	20		3.600
Tiendas	125		16.500
Total	266		60.150
<i>Transportes</i>			
Estac. sistema primario	7	250	1.750
Mantenim. sist. primario	1	6.300	6.300
Estac. tren Panorám. elevado	2	1.200	2.400
Mantenim. tren panor. elev.	1	1.600	1.600
Estación Telecabina	3	1.200	3.600
Embarcaderos	5	150	750
Total	19		16.400
<i>Administración y Servicios</i>			
Centro Prin. Bomberos	1	2.000	2.000
Central Telefónica	1	2.000	2.000
Centro Proceso Datos	1	6.000	6.000
Centro Operac. y C. Tec.	1	1.000	1.000
Centro Mantenimiento	1	4.600	4.600
Centro de Limpieza	1	2.000	2.000
Centro de Asist. Prin.	1	600	600
Almacén	1	10.000	10.000
Plaza de Servicios	1	2.900	2.900
Kiosko	1	9.120	9.120
Áreas de Servicio	1	2.500	2.500
Puertas de Acceso	5	1.000	5.000
Edificio Expo	1	14.000	14.000
Total	17		61.720
Total general	424		397.816

(1) No se contabilizan los restaurantes situados en el interior de los pabellones de participantes.

— Pabellones Temáticos y Monográficos. La responsabilidad de su construcción y contenido es de la Expo. Se sitúan apoyándose en el Camino de los Descubrimientos.

— Pabellones de Participantes. La responsabilidad de su construcción y contenidos es, principalmente, de los países, Organismos Internacionales y Empresas que participen en la Exposición. Se sitúan en la

zona internacional, apoyándose en las grandes avenidas de penetración desde el Canal.

— Edificios de Espectáculos, la responsabilidad de su construcción y explotación es de la Expo.

— Edificios de Administración y Servicios. La responsabilidad de construcción y explotación es de la Expo. Se sitúan, dependiendo del servicio que presten, en las

zonas reservadas junto a las vías de servicio o en los espacios públicos.

— Edificios Comerciales. Son, principalmente, de dos tipos: comercios y restaurantes. En ambos casos, la construcción es responsabilidad de la Expo, mientras que su decoración y explotación correrán a cargo de los distintos concesionarios de actividades comerciales. Se sitúan, generalmente, en los espacios públicos, y se prevé que algunos restaurantes especializados estén dentro de los pabellones.

4.2. Superficies

Como consecuencia de diversas estimaciones, el Plan Director ha obtenido las siguientes superficies en metros cuadrados:

4.3. Accesos

El recinto de la Exposición estará rodeado por cuatro vías de tráfico de alta capacidad. En ellas se apoyarán todos los accesos al recinto y a los aparcamientos. La Exposición tendrá cinco puertas para el público, una para personalidades, seis puertas de servicio y cinco puertas más de emergencia.

4.4. Aparcamientos

La Exposición necesita amplios espacios de aparcamiento para visitantes, aunque también habrá zonas de aparcamientos reservadas para empleados, participantes y autoridades.

Es muy importante equilibrar las entradas al recinto, evitando acumulaciones de visitantes en algunas de ellas. Todas las zonas de aparcamiento próximas al recinto se reservan para el uso de automóviles. Se prevé una zona de carga y descarga para autocares (50 plazas aproximadamente) junto a la Puerta Norte, mientras que su estacionamiento se efectuará en lugares más alejados como el llamado "Charco de la Pava". Además, el Plan ha previsto paradas de taxi y de autobús para quienes usen estos servicios públicos.

4.5. Circulación y Espacios Peatonales

Se pretende que el recinto de la *Expo'92* sea de dominio peatonal. Los visitantes circularán principalmente a pie, y se hará un

Para complementar el servicio de transporte interior se emplearán otros tres medios de transporte, que constituirán el Sistema Secundario de Transporte de la Exposición: Tren Panorámico Elevado,

Los recursos naturales que se utilizarán para la modificación y adecuación del microclima son:

1. Vegetación.
2. Producción de sombra.
3. Ventilación.
4. Evaporación de Agua.
5. Sistema de onda larga.
6. Organización de Filtros.

APARCAMIENTOS DE VISITANTES

Zona	Plazas de Automóviles	Plazas Autobús
1. Puerta Oeste	2.835	
2. Puerta de la Barqueta	1.400	
3. Puerta de la Cartuja	1.800	
4. Puerta Norte	5.600	
5. Barqueta	9.000	
6. Charco de la Pava	15.000*	1.000
Total	40.635	1.000

* Utilizables si fuera necesario.

uso limitado de sistemas de transportes mecanizados. Los vehículos de servicio, de emergencias y de personal circularán por una red separada, de servicio, que tendrá el mínimo número de cruces a nivel con la red de circulación peatonal. Los únicos tipos de vehículos a los que se puede permitir moverse en los espacios públicos peatonales serán los de emergencia, los vehículos pequeños para transporte de inválidos y los sistemas de transporte de visitantes.

4.6. Transporte Interior

El medio principal de transporte de visitantes dentro del recinto será un sistema innovador de autobuses guiados y propulsión eléctrica y/o diesel. Circulará en superficie en todo el recorrido salvo en algunos pasos inferiores en zonas de posible conflicto con otros tráficos. Se han estudiado, mediante un modelo matemático de simulación de tráfico peatonal, varias alternativas de trazado. De ellas, teniendo en cuenta los resultados del modelo y diversas consideraciones, se ha seleccionado un trazado periférico en circuito cerrado de un solo sentido de circulación, que transcurre la mayor parte de su recorrido a lo largo de los viales exteriores de servicio.

Telecabinas y Barcos. Estos introducirán la nota atractiva y panorámica en el transporte interior.

4.7. Servicios

Para preservar la mayoría de los espacios de la Exposición como zona peatonal, se ha establecido un sistema de circulación separado para los servicios. Este consta de una vía principal de circulación alrededor del perímetro de la Exposición y de vías secundarias que penetran en las zonas de Pabellones.

Los edificios de mantenimiento y servicios generales se apoyan en la vía principal, rodeando la zona de pabellones internacionales y pabellones españoles. Habrá otros servicios, los públicos, que se repartirán por las zonas peatonales, ya que forman parte de la Exposición más que de las actividades de funcionamiento interno.

4.8. Acondicionamiento Bioclimático

Se pretende mejorar el microclima aprovechando el potencial refrigerador de los recursos naturales, para conseguir mayores niveles de confort específicos de cada zona.

4.9. Instalaciones

Actualmente se están proyectando y construyendo distintas partes de infraestructura básica del recinto de la Expo. En la infraestructura básica se incluyen ocho sistemas principales de instalaciones: agua potable, agua bruta, evacuación de aguas pluviales y residuales, evacuación de agua bruta procedente de circuitos de refrigeración, gas, electricidad y telecomunicaciones.

El sistema de agua bruta servirá para varios fines distintos: riego, limpieza, refrigeración para la instalación de aire acondicionado y protección general contra incendios. Este sistema se alimentará con agua procedente del Meandro, y el sistema de evacuación devolverá el agua utilizada, con el calor extraído de los sistemas de aire acondicionado, a la Corta de la Cartuja. Además de las mencionadas, habrá instalaciones y sistemas de comunicación especiales.

5. AREAS DE PARTICIPANTES

El Plan Director organiza las parcelas internacionales en manzanas divisibles de acuerdo con las necesidades concretas de espacio. El tamaño de cada manzana queda limitado por las grandes avenidas (hacia las que mirarán las fachadas de los pabellones) y las rutas primarias y secundarias de servicio.

5.1. Las Avenidas Internacionales

Las avenidas principales son parte de la zona de construcción y plantación de arbolado inicial y forman parte también de un concepto de planificación que estimulará

la concentración de las inversiones de la *Expo'92* en las zonas de gran uso por el público. Deben ser plazas ajardinadas, cuidadosamente diseñadas, que contengan no sólo árboles, sombras, agua y olores agradables, sino también amplias zonas de descanso, refresco, información, entretenimiento y otros servicios útiles al visitante. Requerirán de una integración especial de tecnología y naturaleza. Estas avenidas pueden ser manifestaciones de la tecnología aplicada de forma humanizada, lo que constituye uno de los conceptos fundamentales de la *Expo'92*.

5.2. Tamaño de las Parcelas

Las hipótesis actuales respecto a los tamaños de las parcelas necesarias para los Pabellones Internacionales se resumen en el Programa de necesidades de la *Expo'92*.

Sobre la base de la lista de países candidatos, las entidades participantes, y la experiencia de otras exposiciones, se ha desarrollado, según se ha visto anteriormente, una previsión de más de cien pabellones clasificados en siete categorías por tamaños. Además, se han establecido las proporciones entre los tamaños de las parcelas y la superficie edificable para los distintos tipos de pabellones. Es decir, los pabellones grandes tienen generalmente más de una planta, ya que se pueden permitir disponer del espacio y los medios necesarios para mover un gran número de personas entre las distintas plantas; por el contrario, los pabellones pequeños están generalmente limitados a tener un área de visitantes de una sola planta. La combinación de estas relaciones con ideas respecto a las cantidades de espacio necesario entre los edificios, ha generado una gama de tamaños de parcelas normalizadas, que se han utilizado

para la distribución de parcelas que se presenta en el Plan Director.

5.3. Distribución de Pabellones en el área internacional

El Plan Director sitúa cuatro de los mayores pabellones en el extremo Oeste de los ejes de las grandes plazas. Esto atraerá a los visitantes a través de ellas, y creará más movimiento peatonal frente a los pabellones menores, situados entre estos grandes pabellones y el Eje Cultural. Es muy importante para el éxito global de la Exposición que se mantenga este criterio.

Las parcelas de los pabellones grandes, a su vez, serán atractivas para los participantes a causa de su visibilidad y situación como fondo de perspectiva, así como por su gran tamaño y su acceso directo desde la calzada principal de servicio.

... "deben ser plazas ajardinadas,
cuidadosamente diseñadas, que
contengan no sólo árboles, sombras,
agua y olores agradables, sino
también amplias zonas de descanso,
información..."

LA INFORMATICA: UNA HERRAMIENTA VITAL EN LA PLANIFICACION Y EN LA GESTION DE LOS JUEGOS OLIMPICOS DE BARCELONA

Ferrán Pastor

Director de la División de Informática y Sistemas
Comité Organizador Juegos Olímpicos de Barcelona

JUSTIFICACION

Nadie se atrevería hoy en día a cuestionar el hecho de que unos Juegos Olímpicos son desde un punto de vista social un acontecimiento de primerísima magnitud.

Lo son primeramente en relación con la cantidad y calidad de los atletas participantes, hasta 10.000 en el caso de Barcelona, y que para la casi totalidad de los 28 deportes (25 olímpicos y 3 de demostración) reunirán a los más destacados en cada disciplina a nivel mundial.

Lo son también si tenemos en cuenta su representación geográfica, étnica y cultural, pues hasta un total cercano a los 170 Comités Olímpicos Nacionales tendrán su representación en Barcelona, cubriendo prácticamente todas las procedencias posibles de cada uno de los cinco continentes.

En consonancia con esta participación voluminosa y de élite están las personas que desde todos los países de la Tierra se darán cita en Barcelona para participar en este acontecimiento en tareas de representación, organización deportiva, cobertura informativa, etc., y que junto con los atletas y acompañantes forman lo que se ha llamado la Familia Olímpica. Un total de 34.000 personas se prevé que constituirán la Familia Olímpica de Barcelona, cifra que se ve incrementada hasta 37.000 si añadimos al citado colectivo los grupos de observadores, campo internacional de la juventud, empresas patrocinadoras, etc.

El volumen de personal integrado en la Organización durante el momento de los JJ.OO. está previsto que alcance la cifra de 39.000 personas, de las cuales más del 90 por 100 aportarán voluntariamente su trabajo en diversidad de tareas. El hecho de que más de 100.000 personas se hayan inscrito como Voluntarios Olímpicos, y de que la mayor parte de ellos vayan a tener su participación bien en el período estricto de celebración de los JJ.OO. en Barcelona y

subsedes olímpicas, bien en el período inmediato anterior colaborando a que el recorrido de la antorcha olímpica por toda España sea un éxito, aumenta si cabe la magnitud social de los JJ.OO.

Y por si ello fuera poco, la cobertura televisiva en un nivel superior al de cualquier manifestación social, amplifica extraordinariamente tal manifestación. Como ejemplo baste decir que la Ceremonia Inaugural y algunas de las competiciones tienen una cobertura televisiva potencial de más de 3.000 millones de personas.

En concordancia con la magnitud social de unos JJ.OO., el esfuerzo organizativo es enorme. En algunos aspectos es sólo parcialmente conocido y comprendido.

... "están las personas que desde todos los países de la Tierra se darán cita en Barcelona para participar en este acontecimiento..."

Si no se dispone de información al respecto puede parecer sorprendente que para una actividad que va a transcurrir sólo durante quince días, haya que trabajar a lo largo de un período que en el mejor de los casos no será inferior a los seis años.

La Tecnología es una de las áreas en donde este esfuerzo empezó antes. De hecho en la época de preparación de la candidatura se publicó un trabajo conocido como BIT'92 (Barcelona'92 Informática y Telecomunicaciones) que fue un magnífico trabajo de planificación y que contribuyó en gran medida a dar seriedad y contenido a la oferta de Barcelona.

La complejidad de la tarea de organizar

unos JJ.OO. se relaciona especialmente con los enormes volúmenes que se manejan y con el hecho de que al tener lugar las competiciones en tan limitado espacio de tiempo, la simultaneidad de las mismas es muy alta, por lo que la dispersión de recursos materiales y humanos durante la operación será casi total, imposibilitando cualquier solución basada en la movilidad de los recursos más calificados. Hay que disponer de recursos calificados para operar en más de 40 unidades de competición y hasta en un total de 280 unidades territoriales más (hoteles, residencias, villas, centros de soporte, aeropuertos, etc.). Y esto para sólo quince días de competición. ¡Este es el gran reto!

En el cuadro número 1 hay algunas cifras ilustrativas de estos volúmenes. Por ejemplo, acreditaciones hasta un total de 111.000, que incluyen Familia Olímpica, Semi-Familia Olímpica, Organización, personal de empresas subcontratadas, Seguridad, etc.

Para cada persona hay que seguir un proceso de inscripción, validación de datos, asignación de privilegios, emisión de la acreditación, etc.

El número de comidas a servir de 2.321.300 platos, que han obligado a iniciar ya a un año vista el proceso de cocinado y congelación.

El número de entradas, 5 millones, con todo un proceso de reserva, sorteo, asignación de asiento, impresión de la entrada y distribución.

Las horas de cobertura televisiva hasta una cifra de 2.000-2.200, etc.

Además de la complejidad de la organización hay que enfrentarse también con la criticidad de la operación. Esta deriva de la propia simultaneidad (como si fuesen 28 campeonatos del mundo llevados a cabo al mismo tiempo en una sola ciudad y en su entorno), pero también de la tremenda visibilidad, que potencia el riesgo de que cualquier error o desviación sobre lo planifica-

do quede magnificado ante toda la audiencia mundial.

Esto es tanto más importante cuanto que todos somos conscientes de la responsabilidad que existe en dar nuestra mejor imagen como ciudad y como país.

Para hacer frente a las tareas de preparación de los JJ.OO. existe como es lógico una limitación práctica en el volumen de los recursos humanos a emplear. La plantilla del COOB'92 alcanzará su máximo alrededor de las 1.000 personas, cifra muy inferior a la que resultaría de agregar las plantillas necesarias para organizar por separado 28 campeonatos del mundo.

Sólo la homogeneización y racionalización de los procesos de preparación puede permitir alcanzar los niveles de eficacia y eficiencia requeridos. Para ello la informática es la herramienta imprescindible, y su uso se ha planteado de modo extenso e intenso.

Durante la operación, la Informática nos permitirá hacer frente al factor volúmenes, al factor simultaneidad, y cubrir con la rapidez precisa todas las informaciones que los medios de información requieren.

que en Barcelona, por ejemplo, el Comité Organizador tiene que realizar actividades tan variadas, como administrar un hotel inmenso que es la Villa Olímpica con capacidad para 15.000 personas, en realidad se trata de un auténtico pueblo con toda clase de servicios en su interior, o como gestionar el transporte con más de 500 autobuses olímpicos y más de 2.000 vehículos de asignación permanente, o bien por trayecto, o producir la señal de televisión internacional y transmitirla a todo el mundo, o acreditar u organizar deportivamente las competiciones, o velar por todo lo referente al protocolo, muy importante, dadas las características de representación de algunos de los visitantes previstos, además de todas las tareas de preparación, como proyectos de construcción de nuevas instalaciones, de acondicionamiento de instalaciones ya existentes, o de construcción de nuevos sistemas tecnológicos, etc., y todo ello sin olvidar las más que importantes actividades comerciales, de imagen, de administración, etc.

Un número tan grande de actividades subdividido en miles de tareas sería inma-

En el cuadro número 2 se listan estos tipos de actividades.

El macro-proyecto olímpico está subdividido en más de 300 proyectos funcionales, cada uno de ellos con su propia organización, encabezada por un Jefe de Proyecto que pertenece a la plantilla del COOB'92. Aunque estos proyectos están asignados a Divisiones funcionales del COOB'92, según su naturaleza, un primer nivel de coordinación se establece agrupando bajo el concepto de "programa", a aquellos proyectos que conjuntamente tienen que dar un servicio concreto, y alcanzar un objetivo concreto determinado.

Ejemplo de esto sería el que el "Programa" Transportes incluye los proyectos:

- Transporte de la Familia Olímpica.
- Ordenación del tráfico de Barcelona y subseces durante los JJ.OO., que son responsabilidad de la División de Logística.
- Sistema tecnológico para soporte al transporte, responsabilidad de la División de Informática y Sistemas.

Un nivel superior de agregación, que no tiene traducción en la estructura administrativa es el nivel de Finalidad. Bajo el concepto de grandes Finalidades se pueden agrupar los "programas" y consecuentemente los proyectos que los componen.

La tabla del cuadro número 3 recoge las Divisiones organizativas del COOB'92, a las que están asignados los proyectos en sus etapas de planificación, diseño y construcción.

La estructura organizativa para las etapas de instalación, entrenamiento para la operación, operación y desmontaje será distinta a la actual.

El hecho de que no haya un corte nítido en el tiempo en el que todos los proyectos simultáneamente pasen de su fase desarrollo a su fase instalación o a sus fases de operación, hace más complicado el funcionamiento organizativo al tener que coexistir proyectos en distintas fases.

De entrada se consideró que todas las actividades en todas las etapas son susceptibles de disponer de soporte informático y sólo cuestiones de eficacia o rentabilidad han excluido este soporte en algunos casos.

CUADRO I

VOLUMENES EN LOS JJ.OO. DE BARCELONA	
Deportes olímpicos	25
Deportes de demostración	3
Sedes de competición	44
Sedes de entrenamiento	45
Unidades territoriales	320
Personal a acreditar	111.000
Entradas	5 millones
Vehículos t. individual	2.000
Autobuses	500
Comidas	2.321.300
Cobertura televisiva potencial	3.000 millones
Horas producción TV	2.000-2.200
Periodistas	11.000

UNIVERSALIDAD DEL APOYO INFORMÁTICO

Una característica importante de la organización de unos JJ.OO., es que por las razones indicadas anteriormente de volumen y de criticidad, son pocas las tareas que pueden llevarse a cabo sin el control directo de la Organización. Esto implica

neable si éstas no estuviesen convenientemente estructuradas.

A estas actividades las hemos tipificado como actividades de: 1) planificación, 2) diseño, 3) desarrollo o construcción, 4) instalación o acondicionamiento, 5) entrenamiento para la operación, 6) operación, y 7) desmontaje. Hay que añadir a esta lista las actividades típicas de, 8) gestión.

CUADRO 2

	Tipificación de actividades
(1) Planificación	Aquellas que han servido para realizar una planificación global del proyecto olímpico (Plan Director), para determinar requerimientos, para estructurar proyectos, realizar convenios, asignar la realización de proyectos, etc.
(2) Diseño	Aquellas cuyo objeto es el diseño de soluciones, bien fuesen constructivas (nuevas instalaciones, adaptación de las existentes), bien fuesen sistemas tecnológicos (informáticos, de telecomunicación, de radio, etc.), bien de servicios (de alojamiento, de transporte, etc.).
(3) Desarrollo o construcción	Estas son las actividades que consisten en la construcción de las instalaciones o los sistemas anteriormente diseñados. Normalmente llevados a término por empresas subcontratadas, bajo el seguimiento y control del responsable de proyecto en el COOB'92.
(4) Instalación o acondicionamiento	Actividades de adaptación de instalaciones y de instalación de elementos tecnológicos y necesarios para la realización de los JJ.OO. La mayor parte de estas actividades tendrán lugar unas pocas semanas antes de la celebración de los JJ.OO.
(5) Entrenamiento para la operación	Incluye tanto ensayos generales que se realizaran poco antes de la celebración de los JJ.OO., como algunos entrenamientos realizados de forma continua desde más de un año antes para algunas funciones que requieren mayor práctica o especialización.
(6) Operación	Actividades que mayormente tendrán lugar durante los JJ.OO., aunque algunas de ellas (inscripciones para las acreditaciones, gestión de entradas, reservas de servicios, etcétera), puedan empezar bastante antes.
(7) Desmontaje y cancelación	Actividades finales.
(8) Gestión	Actividades generales de gestión de recursos humanos, financieros, etc., comunes a cualquier empresa o institución.

CUADRO 3

DIVISIONES COOB'92	
AF Administración y Finanzas.	OE Organización Deportiva.
AL Alojamiento.	OP Operaciones Prensa.
AN Atenciones a la Familia Olímpica.	OR Radio Televisión Olímpica.
CN Construcción.	PA Paralímpicos.
CO Comercial.	PC Planificación y Control.
EQ Equipo'92.	RH Recursos Humanos.
GC Gabinete Consejero Delegado.	RX Relaciones Externas.
IC Imagen y Comunicación.	SE Seguridad.
IN Infraestructuras.	TC Telecomunicaciones.
IS Informática y Sistemas.	UO Unidades Operativas.
LE Logística Deportiva.	VI Villas.
LO Logística.	VL Voluntarios.
NU Alimentación.	

CUADRO 4

GRANDES FINALIDADES
Competiciones
Ceremonias
Olimpiada Cultural
Prensa, Radio y Televisión
Instalaciones
Tecnología
Servicios a la Familia Olímpica
Seguridad
Imagen
Gestión Comercial
Estructura de Soporte

ANÁLISIS DE LAS EXPERIENCIAS

Todas las personas que formamos parte del Comité Organizador somos conscientes de la singularidad del trabajo que estamos desarrollando. Singularidad que no se relaciona solamente con el hecho de que unos JJ.OO. se organizan una sola vez en una ciudad y en un tiempo, sino también con otros aspectos como: fecha absolutamente fija de ejecución, responsabilidad de la misma Organización en la preparación y en la operación, volúmenes, incorporación de voluntarios hasta multiplicar por 30 las personas de la Organización, etc.

Lógicamente muchos de nosotros mantenemos la preocupación por aprovechamientos posteriores de estas experiencias. Y también algunos de nosotros nos hemos comprometido con nosotros mismos a dedicarle un cierto esfuerzo a esta labor de análisis cuando los JJ.OO. se hayan terminado. Antes la disponibilidad de tiempo es pequeña para ello.

Y este compromiso es especialmente importante en el área informática donde a diferencia con el área de telecomunicaciones o con el área de construcciones no vamos a dejar apenas instalaciones físicas permanentes, que puedan ser aprovechadas para fines deportivos u otros.

El ofrecimiento que ustedes me han hecho para participar en estas Jornadas, aquí en la Universidad de Alicante y alrededor del entorno universitario que me son familiares, me ha llevado a anticipar un poco este análisis que, como he señalado, pienso profundizar a partir del año que viene.

Aunque no hay duda de que las tecnologías que se utilizarán en el área informática son de las más modernas, hay que enfocar, en mi opinión, el aprovechamiento de estas experiencias por una vía distinta a la de referencias concretas a una lista de tecnologías que también las veremos aplicadas en otros proyectos y que lógicamente serán también sustituidas por otras, en un tiempo no lejano.

Creo más interesante hacer un análisis de procesos y de situaciones tanto en el entorno de unos JJ.OO. como en el entorno de aplicación y tratar de asimilar soluciones cuando las similitudes lo aconsejen.

Por lo tanto, en vez de centrarnos en las tecnologías aplicadas, nos centraremos en los problemas, en las situaciones y en las soluciones dadas desde un punto de vista amplio (aspectos organizativos, tecnológicos, de implantación, etc.).

En la figura 5 se ve una tabla que relaciona los sistemas de información basados en ordenador que han sido desarrollados para los JJ.OO. de Barcelona'92, con las etapas del desarrollo del macro-proyecto olímpico a las que hemos hecho referencia anteriormente.

Si comparamos nuestra lista de sistemas con los que se utilizaron en los JJ.OO. de Los Angeles o de Seul, los grandes bloques, como es lógico, son los mismos que allí, aunque en cada uno de ellos, como también es normal, Barcelona ha añadido nuevos sistemas, o bien ha ampliado el alcance de muchos de ellos.

Los bloques clásicos, en los que se han agrupado los sistemas informáticos en estos JJ.OO. de verano, que nos han precedido han sido:

1. **Soporte.**
2. **Resultados.**
3. **Información.**

Soporte: incluye todos aquellos sistemas que sirven para dar soporte a todas las actividades que son responsabilidad del Comité Organizador, tanto durante la preparación de los JJ.OO., durante la celebración de los mismos, y finalmente con la cancelación.

Resultados: incluye el cálculo de resultados y su distribución durante las competiciones.

Información: recoge la facilidad dada a la Familia Olímpica para acceso a la información de su interés, y también a la facilidad para su intercomunicación.

Dentro del bloque de soporte, hemos, a su vez, hecho distinción de tres grupos de Sistemas:

A) Informática interna, que se divide en:

1. **Ofimática general**, que incluye todos aquellos sistemas cuya característica principal es la de ser una herramienta

(hard y soft) general puesta a disposición de los usuarios.

2. **Informática de gestión**, que recoge todas aquellas aplicaciones para la gestión del COOB'92 como empresa, y de cuya naturaleza las encontramos generalmente en toda empresa o institución.

B) Gestión operativa, para dar soporte a servicios que la Organización tiene que dar a la Familia Olímpica, o al público en general.

C) Sistema para la promoción de los JJ.OO.

En Anexo A hay una breve descripción de cada uno de los sistemas desarrollados, muchos de los cuales ya han entrado en fase de operación.

Algunas características son comunes a todos los sistemas desarrollados:

- Por lo que se refiere a su diseño y construcción tienen que ser **sistemas abiertos a cambios**. La mayor parte de los usuarios no han participado anteriormente en la organización de otros JJ.OO., por lo que los requerimientos sufren muchos cambios durante el proceso de construcción y de preparación para la operación.
- Los plazos de construcción **tienen que cumplirse estrictamente**. No podemos retrasar los JJ.OO., y cualquier retraso llevaría al usuario a tomar vías alternativas.
- Por el gran volumen de sistemas a desarrollar este **desarrollo tiene que ser confiado a varias empresas**, que de forma autónoma lo llevarán adelante. Sólo es posible que la Organización haga un diseño general de integración antes de la asignación del desarrollo de los sistemas a las empresas, lo que implica más tarde una labor de integración de los sistemas simultánea con el proceso de desarrollo.
- Los sistemas **no pueden ser ajustados durante la operación** al ser el período de operación tan corto. No hay tiempo para la reacción.
- Los sistemas tienen que **ser muy sen-**

CUADRO 5

Sistemas de Información basados en Ordenador (1)	Plani- ficación	Diseño	Cons- trucción	Acon- dicion.	Prepar. Operación	Operación	Des- montaje	Gestión
Soporte								
INFORMATICA INTERNA								
Ofimática general								
— Ofimática básica	X	X						X
— Gestión de espacios	X	X		X	X	X	X	
— S.T. para las publicaciones	X	X			X	X		
— S.T. para la documentación	X							X
Informática de gestión								
— Gestión económica						X		X
— Gestión de aprovisionamiento				X		X	X	X
— Gestión de proyectos	X	X	X	X				X
— Gestión de RR.HH.								X
GESTION OPERATIVA								
— Acreditaciones						X		
— Entradas						X		
— Transporte						X		
— Gestión sanitaria						X		
— Alojamiento						X		
— Despliegue RR.HH.					X	X		
— Voluntarios					X			
— Reserva de servicios a la prensa						X		
— Recepción y despedida F.O.						X		
— Planificación competiciones						X		
— Recursos seguridad						X		
PROMOCION JJ.OO.								
— Proyecto Alcatel								X
RESULTADOS								
— Sistema de Información de Resultados (SIR)					X	X		
— Sistema de Comentaristas (SICO)					X	X		
— Distribución de Resultados impresos						X		
— Reprografía Resultados						X		
INFORMACION								
— Sistema Comunicación e Información FO						X		

(1) Nombre simplificado.

CUADRO 5 (cont.)

Otros proyectos internos de Informática y Sistemas (1)	Planificación	Diseño	Construcción	Acondicion.	Prepar. Operación	Operación	Desmontaje	Gestión
Diseño de configuraciones	X							
Instalación de Sistemas Centrales					X	X		X
Instalación de Sistemas Locales				X	X	X	X	X
Instalación de Sistemas autónomos						X		X
Plan de Operación y explotación Tecnología					X	X		
Puesta en marcha soporte tecnológico					X	X		
Planificación CIOT				X		X		
Plan de Seguridad Informática						X		
Plan de Emergencia Informática						X		
Metodología de Seguimiento de proyectos	X	X	X					

(1) Nombre simplificado.

cillos de manejar, prácticamente sin necesidad de aprendizaje los que van dirigidos a usuarios externos a la Organización y con muy pocas posibilidades de entrenamiento para los manejados por la propia organización.

- Prácticamente todos los sistemas tienen que ser multilingües, cubriendo algunos de ellos los cuatro idiomas oficiales.

SEMEJANZAS CON UN ENTORNO UNIVERSITARIO

1. Partiendo de la base de que gran parte de las actividades en la organización de unos JJ.OO. van destinadas al lanzamiento de la Operación (la de los propios JJ.OO.) en una fecha determinada (es decir, consisten en tenerlo todo preparado para que la Operación pueda comenzar), encontramos similitudes con el proyecto de creación y puesta en marcha de una nueva Universidad.

También en este caso, después de un período de "candidatura", probablemente preparado por un equipo reducido, hay que desarrollar con cierto nivel de autonomía, actividades de planificación, de diseño (de instalaciones físicas, pero también de sistemas, de planes de estudios, etc.), de cons-

trucción, de acondicionamiento, etc., y todo ello para asegurarse que se está preparando para el comienzo de la operación en una fecha fija (comienzo de un curso determinado).

... "Con todo lo esbozado aquí, ¿pueden las experiencias informáticas de los JJ.OO. ser útiles a la Universidad?, ¿por qué no?"

Todas las herramientas informáticas aplicadas en el COOB'92 para estas fases serían aplicables, y en especial aquellas que permiten abordar un proyecto complejo bajo asignaciones de responsabilidad de sus partes, sin perder el sentido de la integración. La ofimática y el seguimiento de proyectos son cruciales para ello.

2. También la Gestión de Espacios, como un útil para la asignación y gestión de un recurso escaso es casi imprescindible.

Este mismo sistema informático nos ha sido útil en el caso de cambios de asignación de espacios, situación que se puede producir en el entorno de una Universidad en la dinámica de ajuste a las necesidades. No es necesario crear una nueva Universi-

dad y construir nuevas instalaciones para que un sistema como éste sea útil. Tiene empero en el caso de instalaciones antiguas un "peaje": hay que digitalizar antes los planos de las instalaciones existentes y esto es un trabajo arduo.

El COOB'92 lo ha realizado para gran parte de sus instalaciones.

3. Los JJ.OO. de Barcelona serán innovadores con referencia a anteriores JJ.OO. de verano (Seul, Los Angeles) al tener una gran base de datos de Acreditaciones como gran núcleo de una serie de aplicaciones o sistemas que tienen relación con el personal acreditado. Funciones como transporte, alojamiento, servicios, resultados, biografías, etc., se relacionan con esta base de datos común.

Hay un cierto paralelismo en un entorno universitario en donde a partir de un proceso de inscripción y acreditación (matriculación) puede constituirse una base de datos que sea núcleo de cualquier aplicación informatizada, que se relacione con actividades, servicios o resultados (calificaciones) que tengan a dicho personal matriculado como sujetos.

4. Muchos de los sistemas desarrollados pueden conceptualmente ser aplicados en la organización de Actos Públicos. Me refiero a sistemas que soportan la inscripción y acreditación, el transporte, el aloja-

miento, la recepción, la sección de servicios, etc.

No es, por lo tanto, difícil encontrar semejanzas con actividades tan comunes a la Universidad como la Organización de Congresos, en los que la logística puede representar serios problemas si no se cuenta con un soporte informático a partir de ciertos volúmenes.

5. La integración en un solo sistema de la función de acceso a información de interés, función comunicación (correo electrónico) y de la función difusión ("bulletin boards"), como ocurre con nuestro Sistema de Comunicación e Información a la Familia Olímpica, tiene una finalidad muy concreta que es la de cubrir las necesidades de Comunicación y de Información de todos los que de alguna manera son parte integrante de la gran organización de los JJ.OO.

Estas mismas necesidades de comunicación e información existen en un entorno universitario para todos sus protagonistas (gestores, profesores, alumnos). Salvando los costes que un sistema de tal naturaleza conlleva, su utilidad estaría fuera de toda duda.

Experiencias sobre su diseño y puesta en marcha pueden ser aprovechadas, aunque aplicadas a sistemas de menor envergadura.

6. En el área de gestión, la experiencia más interesante es la de adaptación y puesta en marcha de unos paquetes de aplicación (gestión económica, gestión de RR.HH., gestión de aprovisionamiento...) y su implantación en un entorno muy dinámico. Las experiencias creo que pueden ser útiles en lo que se refiere al propio proceso de adaptación. En ambos casos (JJ.OO., entorno universitario) las necesidades se

apartan de las soluciones estándar del mercado y la tentación de recurrir a desarrollos propios es muy grande.

7. Y por último, aunque las condiciones de visibilidad, criticidad son muy diferentes, no puedo resistir la tentación de establecer un cierto paralelismo entre la Gestión de Resultados en los JJ.OO. y las calificaciones en los exámenes. Aparte de la tensión de los auténticos protagonistas (atletas, estudiantes), otros aspectos podrán parecerse entre sí: recogida de calificaciones, validaciones, impresión, oficialidad, distribución, cálculos compuestos a partir de calificaciones de varias asignaturas, etc., inclusión en la biografía, expedientes, etc.

Con todo lo esbozado hasta aquí, ¿pueden las experiencias informáticas de los JJ.OO. ser útiles a la Universidad?, ¿por qué no?

ANEXO A



PROYECTO: Ofimática Básica

OBJETO: Explotación del sistema ofimático

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- 700 ordenadores Apple
- 200 impresoras Laser

PUESTA EN MARCHA: 1er Trimestre 1988

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: APPLE

PROYECTO: Ayuda al diseño, a la delineación y a la gestión de espacios

OBJETO: Digitalización, elaboración, almacenamiento y edición de planos y soporte a la gestión de espacios (planificación y asignación)

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- 1 Ordenador INTEGRAPH (VAX - Digital)
- 12 Estaciones de trabajo
- 5 Plotters

PUESTA EN MARCHA: 4º Trimestre 1988

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: DISEL

PROYECTO: Sistema tecnológico para las publicaciones

OBJETO: Facilitar la elaboración, el almacenamiento y la edición de publicaciones internas y externas sencillas

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- 1 Unidad Central
- 7 estaciones de trabajo, para compaginación
- 5 impresoras laser de alta velocidad con proceso de acabado

PUESTA EN MARCHA: 2º Trimestre 1990

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: XEROX

PROYECTO: Sistema tecnológico para la documentación

OBJETO: Explotación de los sistemas de almacen de imágenes Megadoc

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- 1 Microordenador Philips (MEGADOC)
- 4 Terminales
- 1 impresora laser

PUESTA EN MARCHA: 2º Trimestre de 1990

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: PHILIPS

PROYECTO: Sistema tecnológico para la gestión de voluntarios

OBJETO: El sistema consta de dos módulos: el primero, gestión de la base de datos de voluntarios para planificación, selección, administración y gestión de voluntarios, y el segundo, ayuda a la formación de voluntarios

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM - AS/400
- Terminales: 2 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: 1987 (1ª versión); 1988 (2ª versión)

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: CALCUL & GESTIO

PROYECTO: Sistema Tecnológico para la Gestión de Recursos Humanos

OBJETO: Soporte a la gestión y administración de personal para la información y seguimiento de los programas de formación, control presencia, vacaciones, nómina.

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM
- 8 Terminales
- 2 impresoras

PUESTA EN MARCHA: 2º Trimestre de 1989

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: CALCUL I GESTIO

PROYECTO: Sistema Tecnológico para la Gestión del Aprovisionamiento

OBJETO: Gestión y control de las relaciones comerciales con proveedores. Soporte a la gestión de almacenes relacionados con las actividades de preparación de los JJOO. Planificación de necesidades, recepción de materiales, dispatching y seguimiento de existencias.

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM
- 14 Terminales
- 6 impresoras

PUESTA EN MARCHA: 2º Trimestre de 1989

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: CALCUL I GESTIO

PROYECTO: Gestión de Proyectos

OBJETO: 1º Seguimiento de todos los proyectos del Plan Director
2º Facilitará a cada división que lo precise un método específico para el seguimiento al máximo nivel de sus proyectos

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM AS/400
- 15 Terminales

PUESTA EN MARCHA: 2º Trimestre de 1989

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: CALCUL I GESTIO

PROYECTO: Sistema informático para las acreditaciones

OBJETO: Registrar y controlar inscripciones de la Familia Olímpica, controlar elaboración, incidencias y entrega de acreditaciones gestionar los derechos asociados a cada tipo de acreditación. Generar información para otros sistemas de soporte a la gestión operativa.

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM - ES - 9000
- Terminales: 137 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: 3er Trimestre 1991

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: UTE (SEMA GROUP - T & G)

PROYECTO: Sistema tecnológico para la gestión de entradas

OBJETO: Reserva de entradas. Edición de las entradas. Control del proceso de ventas y enlace con el sistema de facturación y cobro

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Equipos IBM de BANESTO
- Ordenador principal IBM - ES - 9000
- Terminales: 19 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: 2º Trimestre de 1990

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: BANESTO Y UTE (SEMA GROUP - T & G)

PROYECTO: Sistema tecnológico para el soporte al transporte

OBJETO: Desarrollo del sistema informático para gestión del transporte de la Familia Olímpica

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM - ES - 9000
- Terminales: 36 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: 4º Trimestre 1991

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: UTE (SEMA GROUP - T & G)

PROYECTO: Sistema tecnológico para la gestión sanitaria

OBJETO: Ayudar a la coordinación de los servicios médicos desde el centro de coordinación médica

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM - ES - 9000
- Terminales: 10 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: Julio 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: UTE (SEMA GROUP - T & G)

PROYECTO: Sistema Tecnológico para los servicios de Alojamiento

OBJETO: Constará de un módulo para optimizar asignación FO en los alojamientos y gestionar las reservas y cálculo de costos

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM - ES - 9000
- Terminales: 126 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: 3er. Trimestre de 1991

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: UTE (SEMA GROUP - T & G)

PROYECTO: Sistema tecnológico para planificación y control despliegue Recursos Humanos

OBJETO: Soporte informático para la planificación de necesidades y la asignación de recursos humanos durante los JJOO instalación por instalación.

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM - ES - 9000
- Terminales: 5 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: 3er. Trimestre 1991

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: UTE (SEMA GROUP - T & G)

PROYECTO: Sistema tecnológico para reserva de medios de prensa

OBJETO: Ayudar en la gestión de la reserva de los recursos que el COOB'92 ofrecerá a los medios de comunicación

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM - ES - 9000
- Terminales: 14 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: 3er. Trimestre 1991

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: UTE (SEMA GROUP - T & G)

PROYECTO: Sistema Tecnológico para el soporte de recepción y despedida

OBJETO: Soporte a la gestión de la recepción y la despedida de la Familia Olímpica

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM - ES - 9000
- Terminales: 30 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: Julio 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: UTE (SEMA GROUP - T & G)

PROYECTO: Sistema Tecnológico para la Programación de acontecimientos

OBJETO: Ayudar a confeccionar calendario y horario de acontecimientos olímpicos permitiendo la evaluación de alternativas. También permitirá la actualización del calendario y el horario con la información necesaria para actualizar los servicios afectados.

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM - ES - 9000
- Terminales: 1 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: Julio 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: UTE (SEMA GROUP - T & G)

PROYECTO: Soporte Informático para la gestión de recursos para la seguridad

OBJETO: Seguimiento de la gestión de los recursos humanos y materiales aportados por las administraciones públicas y por el COOB, que se han de emplear para la seguridad interna mediante la utilización de equipos informáticos

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM - ES - 9000
- Terminales: 6 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: 2ª Trimestre 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: COOB'92

PROYECTO: Soporte Tecnológico de información de los Juegos a los medios de comunicación

OBJETO: Promoción de los Juegos

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- 3.600 Terminales portátiles
- Ordenador Central de Alcatel

PUESTA EN MARCHA: Octubre 1989

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: ALCATEL

PROYECTO: Gestión de Resultados

OBJETO: Soporte informático y de comunicaciones para el desarrollo de competiciones deportivas: recogida, validación y difusión de los resultados de las pruebas y estadísticas habituales para los análisis deportivos.

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM - ES - 9000
- Terminales: 471 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: Julio 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: EDS

PROYECTO: Información de competiciones (Sistema de Información Comentaristas)

OBJETO: Proporcionar a los comentaristas de RTV información sobre el desarrollo de los acontecimientos deportivos mediante una terminal específica

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM - ES - 9000
- Terminales: 1.102 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: Julio 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: IBM

PROYECTO: Distribución automática información escrita de resultados

OBJETO: Sistema de casilleros electrónicos de distribución automática de resultados

RECURSOS TECNOLOGICOS:

600 puntos de distribución de documentos XEROX

PUESTA EN MARCHA: Julio 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: XEROX

PROYECTO: Sistema de Reprografía para información de Resultados

OBJETO: Sistema de reprografía (fotocopiadoras) para información de resultados en la prensa

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- 500 fotocopiadoras

PUESTA EN MARCHA: Julio 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: XEROX

PROYECTO: Sistema de Información y comunicación para la F.O.

OBJETO: Dar el soporte tecnológico necesario para poder ofrecer a la FO un acceso rápido y sencillo a la información de interés, así como solicitar la comunicación entre sus miembros

RECURSOS TECNOLOGICOS:

- Ordenador principal IBM - ES - 9000
- Terminales: 2.000 PS/2 de IBM

PUESTA EN MARCHA: 2º Trimestre 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: ERITEL

PROYECTO: Metodología de seguimiento y control de proyectos

OBJETO: Control de proyectos informáticos

PUESTA EN MARCHA: 1er. Trimestre 1989

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: SCYT

PROYECTO: DISEÑO DE CONFIGURACIONES

OBJETO: Determinación de las características detalladas de los equipos informáticos que hay que instalar.

PUESTA EN MARCHA: 4º Trimestre 1990

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: IBM - COOB'92

PROYECTO: INSTALACION DE LOS SISTEMAS INFORMATICOS CENTRALES

OBJETO: Instalación de los sistemas informáticos centrales necesarios para los JJOO, fundamentalmente para gestión operativa y para gestión de información.

PUESTA EN MARCHA: 2º Trimestre 1991

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: IBM - COOB'92

PROYECTO: INSTALACION DE LOS SISTEMAS INFORMATICOS LOCALES

OBJETO: Instalación de los sistemas locales necesarios para los JJOO incluyendo el equipo para gestión empresarial, para gestión de resultados, y para el sistema de información a los comentaristas de RTV.

PUESTA EN MARCHA: 2º Trimestre 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: IBM - COOB'92

PROYECTO: INSTALACION DE LOS SISTEMAS AUTONOMOS

OBJETO: Instalación de los sistemas autónomos necesarios para la preparación y celebración de los JJOO (ordenadores personales de ofimática en las instalaciones)

PUESTA EN MARCHA: 1er. Trimestre 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: APPLE -COOB'92

PROYECTO: Plan de operación y explotación de Tecnología

OBJETO: Preparación de un plan de apoyo organizativo de procedimientos y normas para asegurar un buen nivel de operación y explotación tecnológica durante la preparación de los JJOO (gestión empresarial) y durante los JJOO

PUESTA EN MARCHA: Julio 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: COOB'92

PROYECTO: Puesta en marcha del soporte tecnológico

OBJETO: Planificación y coordinación de la entrada en funcionamiento progresiva del soporte humano informático de los Juegos

PUESTA EN MARCHA: Julio 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: COOB'92

PROYECTO: Planificación del Centro de Información de Operaciones y Tecnología

OBJETO: Diseño del centro de información de todas las operaciones relacionadas con tecnología que deben funcionar durante los JJOO con el objetivo de coordinar la solución de los problemas tecnológicos que puedan surgir en las citadas operaciones

PUESTA EN MARCHA: 2º Trimestre 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: IBM

PROYECTO: Plan de Seguridad Informática y de Telecomunicaciones

OBJETO: Definir los niveles de seguridad que deberán ser asumidos en la operación de los sistemas de informática y telecomunicaciones

PUESTA EN MARCHA: 1er. Trimestre 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: IBM - COOB'92

PROYECTO: Plan de emergencia Informática y de Telecomunicaciones

OBJETO: Establecer un plan de emergencia informático y de telecomunicaciones para garantizar los servicios mínimos imprescindibles en caso de interrupción del servicio normal por causa de fuerza mayor.

PUESTA EN MARCHA: 1er Trimestre 1992

EMPRESA QUE LO DESARROLLA: IBM



Ministerio de Educación y Ciencia