

Sumario

ENSAYO	3
<i>Grecia, en el contexto de la Comunidad Europea</i> , por Jean Siotis	3
NOTICIAS DE LA FUNDACION	19
Ciclo sobre «La nueva Biología»	19
— Antonio García Bellido: «Morfogénesis en seres vivos». Presentación: Federico Mayor Zaragoza	20
— Rodney Porter: «La base molecular de la inmunidad a las enfermedades infecciosas». Presentación: José M. Kreisler	22
— César Milstein: «Anticuerpos monoclonales: por qué y para qué». Presentación: Julio Rodríguez Villanueva.	24
— Sidney Brenner: «La nueva Biología: avances en ciencia y tecnología». Presentación: Carlos Asensio.	26
Arte	28
El Museo de Arte Abstracto Español de Cuenca: balance de 1981	28
La Exposición de Pintura Abstracta Española 1960-1970, hasta el día 11 de julio	29
Críticas sobre la Exposición Delaunay	31
Música	34
Homenaje a Goffredo Petrassi	34
— Carmelo Bernaola: «Ayuda inestimable para nuestra generación»	34
«Tribuna de Jóvenes Compositores»	37
Balance de un curso de Conciertos de Mediodía	38
Cursos Universitarios	40
Antonio Ferraz: «Historia y Ciencia»	40
Publicaciones	45
Nuevos títulos en «Serie Universitaria»	45
Estudios e investigaciones	46
Análisis sobre bibliotecas universitarias en Venezuela	46
Trabajos realizados con ayuda de la Fundación publicados por otras instituciones	47
Actividades en julio y agosto	48

GRECIA, EN EL CONTEXTO DE LA COMUNIDAD EUROPEA

Por Jean Siotis

Doctor en Ciencias Políticas. Director General del Centro Helénico de Formación Europa, Consejero del Ministerio griego de Coordinación y Director del Centro de Investigaciones de Instituciones Internacionales (Génova). Fue durante muchos años consultor y director de la sección europea del Fondo Carnegie para la Paz Internacional.



El estado griego moderno nació a consecuencia de la guerra de independencia, que comenzó en 1821 y terminó oficialmente con la firma del Protocolo de Londres en 1831. El alzamiento del pueblo griego fue un ejemplo típico de los movimientos de liberación y unificación nacionales que se produjeron en Europa en el siglo XIX, en cuanto a que su objetivo no era sólo librar al pueblo del yugo turco, sino también establecer una república democrática, inspirada en los principios de la Revolución Francesa y en las tradiciones de democracia populista que se habían mantenido vivas en la herencia cultural griega. Los vientos de cambio que se dejaron sentir en Grecia con las guerras napoleónicas, la ocupación francesa de las islas del mar Jónico y las actividades de los liberales griegos refugiados en el extranjero, vinieron a activar el acervo de tradiciones democráticas característico de la cultura griega, bajo la dominación turca.

Los nacionalistas griegos, en su lucha por la libertad, consiguieron recuperar una pequeña porción del territorio,

* BAJO la rúbrica de «Ensayo» el Boletín Informativo de la Fundación Juan March publica cada mes la colaboración original y exclusiva de un especialista sobre un aspecto de un tema general. Anteriormente fueron objeto de estos ensayos temas relativos a la Ciencia, el Lenguaje, el Arte, la Historia, la Prensa, la Biología, la Psicología y la Energía. El tema desarrollado actualmente es el de Europa.

pero la derrota definitiva de las fuerzas turcas se produjo a raíz de la intervención de tres potencias europeas: Francia, Gran Bretaña y Rusia. Es más, estas potencias fueron las que negociaron los términos del acuerdo final con el sultán y las que eligieron la forma de gobierno que había de tener la Grecia independiente. Durante la guerra de independencia, los revolucionarios griegos habían adoptado unos textos constitucionales muy avanzados, pero estos textos se dieron de lado y Grecia quedó bajo la «protección» de Europa. El primer gobernador de Grecia fue el conde John Capodistria, distinguido patriota procedente de Corfú, que había adquirido una amplia experiencia diplomática y administrativa en diversos países europeos. Después de su asesinato en 1829, las potencias decidieron que los griegos aún no estaban bastante maduros para ser gobernados democráticamente y que era preferible una monarquía. En consecuencia, el príncipe Otto de Baviera fue proclamado rey de los helenos en 1830.

Tanto geográfica, como demográficamente, la nueva nación independiente griega tenía unas proporciones muy reducidas. Su territorio medía menos de 50.000 kilómetros cuadrados y su población era apenas de un millón de habitantes. La gran mayoría de los griegos seguían viviendo fuera de las fronteras del nuevo estado y, a lo largo de los siguientes decenios, el pueblo griego y sus gobernantes trataron constantemente de liberar a sus hermanos y de conseguir la unión de todos los territorios griegos con la madre patria. Grecia aún había de esperar más de un siglo y librar muchas guerras sangrientas para llevar sus fronteras a su situación actual. La mayoría de las regiones griegas habían estado bajo dominación turca durante períodos de hasta cuatro siglos, si bien algunas nunca habían tenido que soportar la presencia turca y habían permanecido bajo el control de las naciones europeas (Venecia, Gran Bretaña, Francia y Rusia). No obstante, a pesar de esta diversidad de experiencias históricas, nunca se perdió la identidad del

En números anteriores se han publicado *Génesis histórica del europeísmo*, por Antonio Truyol Serra, Catedrático de Derecho y Relaciones Internacionales de la Universidad Complutense; *Balance y perspectivas del Mercado Común*, por Matías Rodríguez Inciarte, Técnico Comercial del Estado; *Portugal y la Comunidad Económica Europea*, por José da Silva Lopes, ex-ministro de Finanzas de Portugal; *Reflexiones sobre política europea*, por Thierry de Montbrial, Director del Instituto Francés de Relaciones Exteriores; *Reflexiones políticas sobre defensa y seguridad de Europa*, por Javier Rupérez, Embajador jefe de la Delegación Española en la Conferencia sobre Seguridad y Cooperación en Europa; *La defensa y la seguridad europeas*, por Fernando Morán, Diplomático y escritor; *El triángulo euroatlántico*, por James O. Goldsborough, miembro del Consejo para las Relaciones Exteriores de Nueva York; *Los grupos políticos en el Parlamento Europeo*, por Jacques Georgel, Profe-

pueblo griego, de su idioma, su cultura y su religión. Aunque existen claras diferencias socio-culturales entre las distintas regiones griegas, la identidad étnico-cultural de sus gentes sobrevivió a cuatro siglos de dominación extranjera en un grado sorprendente. A pesar de su comprensión y tolerancia hacia otras culturas, el pueblo griego ha mostrado una asombrosa resistencia ante las influencias externas, incluso cuando ha estado sometido a gobernantes extranjeros que han intentado deliberadamente suprimir sus tradiciones culturales y lingüísticas.

Al mismo tiempo, la fragmentación del territorio nacional durante más de cuatro siglos y la forma descentralizada en que se llevó la guerra de independencia condujo, al término de ésta, a una situación en la que cada una de las regiones del nuevo estado tenía su propia identidad socio-económica y política. En las mentes de los habitantes de estas regiones y de sus dirigentes, esta identidad regional no afecta a la unidad étnico-cultural del país en su conjunto. Pero dio lugar a que los grupos elitistas locales (muchas veces, con el apoyo popular), se esforzaran por conservar sus privilegios y participar en la política del nuevo estado independiente. El conde Capodistria primero y, luego, las administraciones de influencia bávara reaccionaron ante este estado de cosas y trataron por todos los medios de imponer la autoridad de un gobierno centralizado. Capodistria trajo a Grecia muchos elementos de los sistemas administrativos y políticos jacobinos, mientras que los bávaros introdujeron el espíritu de gobierno autoritario y jerarquizado. Es más, en opinión de las generaciones siguientes de políticos griegos, la expansión geográfica del territorio griego y la necesidad de asimilar los aumentos de la población justificaban un gobierno fuerte y muy centralizado. Los sistemas administrativos y de gobierno actuales en Grecia están marcados por

▷ sor de la Facultad de Ciencias Jurídicas de Rennes; *Europa y el sistema internacional*, por Ian Smart, Ex-Director adjunto del Instituto Internacional para Estudios Estratégicos; *América Latina, Europa y el Nuevo Orden Económico Internacional*, por Felipe Herrera, Presidente del Banco Interamericano de Desarrollo; *Europa: una economía en la encrucijada*, por José Luis Sampedro, Catedrático de Estructura Económica; *Europa y el desafío ecologista*, por Konrad von Moltke, Director del Instituto de Política Europea del Medio Ambiente; *Europa, como idea e impulso*, por Hendrik Brugmans, Profesor de Historia de las Civilizaciones en la Universidad Católica de Lovaina; *La identidad ideológica de la Europa Occidental*, por José María de Areilza, Presidente de la Asamblea Parlamentaria del Consejo de Europa; *Europa frente a los cambios mundiales*, por Raymond Barre, Ex-Vicepresidente para asuntos económicos y financieros de la Comisión de las Comunidades Europeas; *El Parlamento Europeo*, por Simone Veil, Ex-Presidenta del Parlamento Europeo; y *La aportación de Europa frente a la crisis*, por François X. Ortoli, Vicepresidente para asuntos económicos y financieros de la Comisión de las Comunidades Europeas.

estás dos influencias decisivas en la formación del estado griego y por el siglo y medio de ejercicio del poder por parte de los gobiernos de Atenas.

A pesar de los muchos intentos de descentralización y de las aún más numerosas declaraciones políticas de intenciones a este respecto, el estado griego sigue estando fuertemente centralizado. La hidrocefalia de que adolece el desarrollo socio-económico del país está directamente relacionada con las estructuras generales políticas y administrativas. A pesar de las medidas legislativas y de otros tipos encaminadas a descentralizar los procesos decisorios, las más nimias cuestiones relacionadas con el desarrollo regional todavía son solventadas por las autoridades centrales de Atenas o por sus representantes en la región de que se trate. La estructura administrativa formal es la misma que tenía Francia en el siglo pasado. El país está dividido en 52 prefecturas (*Nomos*) a cuya cabeza figura un prefecto, responsable de la administración local. Desde 1978, los prefectos detentan una capacidad de decisión que afecta al 5% del presupuesto total de inversiones públicas, como consecuencia de una medida tomada siguiendo los consejos de los servicios administrativos. A diferencia de lo que sucede en otros países europeos, la constitución y la legislación griegas no prevén la creación de ningún cuerpo representativo, consultivo o ejecutivo de tipo descentralizado. Las prefecturas siguen siendo estructuras administrativas descentralizadas, pero las decisiones siguen tomándolas los organismos centrales o los representantes regionales de los mismos.

Primeros intentos de desarrollo regional en Grecia

Los orígenes de los problemas regionales griegos están estrechamente vinculados al desarrollo de la ciudad de Atenas. Entre 1920 y 1940, la población de Atenas se multiplicó por tres, mientras que en el resto del país sólo aumentó en un 45%. Durante el período de entre guerras, el aumento demográfico de Atenas se debió en parte al flujo de refugiados procedentes de Asia Menor. En la década de los cuarenta, muchos refugiados se avecindaron también en la zona metropolitana de Atenas, como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial y de la guerra civil. No obstante, a partir de entonces, la elevada tasa de crecimiento de Atenas (diez veces superior a la nacional) ha sido consecuencia de los procesos económicos de centralización y polarización (Tabla 1).

Ya a principios de la década de los treinta, los líderes

Tabla 1.—CIFRAS COMPARATIVAS DE AUMENTO DE POBLACION EN LA ZONA URBANA DE ATENAS Y EN EL CONJUNTO DEL TERRITORIO GRIEGO, EN AÑOS SELECCIONADOS

Año	Población (x 1.000)	Porcentaje de aumento	Atenas (x 1.000)	Porcentaje de aumento	Parte correspon- diente a Atenas
1920	5.017	—	453	—	9,0
1928	6.205	23,6	801	76,8	12,9
1940	7.345	11,2	1.142	40,3	15,3
1951	7.633	3,9	1.378	22,5	18,0
1961	8.389	9,9	1.852	34,3	22,0
1971	8.769	4,5	2.540	37,1	28,9

Fuente: Servicio Nacional Estadístico griego.

políticos griegos estaban deseosos de detener la persistente concentración de actividades industriales y masas demográficas en la periferia de Atenas. Un informe del Consejo Superior Económico griego, publicado en 1940, citaba, entre las causas principales de esta concentración anormal, el alto grado de centralización institucional del país y la falta de autonomía de las administraciones regionales. Este informe constituyó de hecho un importante paso adelante hacia la comprensión de la falta de equilibrio espacial en la pauta del desarrollo industrial en Grecia.

Tras la Segunda Guerra Mundial y la guerra civil, el esfuerzo reconstructivo griego careció de un enfoque coherente del desarrollo de las regiones. Aunque se crearon diversas medidas para apoyar a las industrias de las provincias, los fondos del Plan Marshall se canalizaron casi exclusivamente hacia Atenas y su zona periférica.

A principios de la década de los cincuenta, se vio claramente que la mayoría de las industrias regionales se estaban desplazando hacia Atenas. En 1954, en centros urbanos periféricos tales como Volos (Tesalia) más de un tercio de la fuerza laboral industrial total estaba en paro, a consecuencia del cierre de fábricas cuyas instalaciones se habían trasladado a Atenas.

A pesar de todo, no hubo una gran preocupación por el deterioro de las condiciones sociales en las regiones y la excesiva concentración industrial en Atenas, hasta que se publicó en Atenas un informe de las Naciones Unidas sobre el desarrollo regional en Grecia, en marzo de 1955. Los expertos de las Naciones Unidas subrayaban la necesidad de imponer, lo antes posible, rigurosas medidas que restringieran el desarrollo de la zona urbana de Atenas. No hubo una respuesta oficial inmediata a este informe. No obstan-

te, su publicación despertó en la prensa y en los sectores responsables del público una inquietud que llevó a considerar, por vez primera, el subdesarrollo regional como una consecuencia directa de la expansión de la capital.

A excepción de un programa limitado de desarrollo puesto en práctica con ayuda de la OCDE en 1958, en la región del Epiro (principalmente con propósitos de demostración y experimentación), no se tomaron medidas específicas en relación con el problema de las regiones hasta la implantación del Plan Quinquenal de Desarrollo (1960-1964) que provocó un marcado aumento del interés hacia las regiones subdesarrolladas.

El plan reconocía la importancia de las disparidades sociales y económicas existentes y subrayaba la necesidad de conseguir un «desarrollo equilibrado», basado en los recursos reales de cada región concreta. Sin embargo, la mayoría de los objetivos planteados por el plan eran ambiguos y conflictivos. Así, por ejemplo, el plan preconizaba la adopción de las medidas inversionistas que se considerasen más productivas, independientemente de su localización. Esto, unido al objetivo de reducir las diferencias entre regiones, en cuanto a ingresos, conducía claramente a la conclusión de que las migraciones internas se consideraban un factor importante en el proceso de equilibrio.

En lo concerniente a las estrategias de desarrollo regional, había tres ideas básicas generalmente admitidas: *descentralización* (desplazamiento de las industrias existentes fuera de Atenas), *polos de desarrollo* (concentraciones descentralizadas) y *zonificación* (designación de regiones de desarrollo exclusivamente a lo largo de la frontera norte).

El período 1960-66 fue decisivo, por lo que respecta a la adopción de actitudes frente al problema de las regiones. Durante estos años se establecieron los primeros servicios de desarrollo regional, bajo la supervisión de expertos de la OCDE. Al mismo tiempo, el Centro de Planificación e Investigación Económicas, creado en 1959, llevó a cabo una serie de estudios directa o indirectamente relacionados con los problemas de las regiones. Gran parte de los resultados de estos estudios se han aplicado luego en subsiguientes planes nacionales.

El Plan de Desarrollo 1960-1966, así como el de 1966-1970, que siguió al primero, no habían de avanzar mucho en lo referente a la consecución de sus objetivos regionales. Es más, ninguno de ellos se llevó realmente a la práctica de manera significativa, debido a su carácter meramente indicativo. El desarrollo de las regiones atrasadas, que

constituían la mayor parte del país, se consideraba como parte integrante del desarrollo nacional y se basaba en criterios tales como la existencia de recursos naturales y la disponibilidad de inversiones extranjeras. Así, por ejemplo, el Plan de Desarrollo 1966-1970 afirmaba: «El estado no deberá intentar compensar a las regiones que se encuentren en desventaja por su falta de recursos naturales, su situación geográfica desfavorable o la ausencia de inversiones extranjeras, con exenciones tributarias y otras medidas similares».

La consecuencia inmediata de lo anterior era que sólo las regiones centrales, especialmente la zona periférica de Atenas y Salónica podían beneficiarse del plan. Los incentivos ofrecidos a las industrias para desplazarse a otras zonas eran inexistentes. Hasta finales de la década de los sesenta, existía una fuerte oposición, según parece, por parte de intereses industriales y financieros centralizados, a la promoción del proceso de industrialización de las regiones.

Política regional durante la dictadura militar

Con el establecimiento de la dictadura militar en Grecia, en 1967, y sus planes de «desmedido» desarrollo económico, se concedió un mayor interés al problema regional. Así, el Plan de Desarrollo de 1967-1972 observaba que «a pesar de los esfuerzos realizados por descentralizar las actividades económicas, no se ha conseguido una reducción sustancial de las disparidades que existen en cuanto a ingresos entre las diferentes regiones, especialmente entre la zona urbana de Atenas y el resto del país». El plan consideraba necesaria la aplicación de medidas drásticas y prevenía: «los acontecimientos indican que si no se consigue poner en práctica una política regional más efectiva, los mecanismos de mercado originarán desigualdades aún mayores entre las regiones, en cuanto a ingresos y nivel de vida..., y crearán además graves problemas internos en la región de Atenas».

Sin embargo, la necesidad de poner en práctica una «política racional» de desarrollo regional se consideraba no sólo con miras a reducir las disparidades, sino también y, principalmente, como medio de «crear las condiciones previas necesarias para una activación del ritmo de desarrollo, tanto en las regiones, como en el conjunto del país». En otras palabras, el desarrollo regional debía ponerse al servicio de los objetivos generales de desarrollo del país.

Esta postura, que no era nueva en Grecia, como hemos visto, llevó a los planificadores, durante el régimen militar, a limitar la política estatal de desarrollo regional a «aquellas

regiones dotadas de suficientes recursos económicos que estén aún sin explotar, debido al defectuoso funcionamiento de los mecanismos de mercado vigentes» y a postular que «las regiones que carezcan de dichos recursos y no tengan ninguna significación nacional especial, deberán ser abandonadas».

A pesar de sus defectos, el Plan de Desarrollo 1967-1972, al subrayar la necesidad de acción y preconizar la intervención directa del Estado en la economía, provocó un cambio de actitudes hacia el problema del desarrollo regional griego. Así, por ejemplo, la concesión de incentivos para la promoción del proceso de industrialización regional, que había sido inconcebible para los planificadores económicos griegos hasta entonces, se convirtió en regla general a principios de la década. Esto se debió no sólo a los cambios de actitudes ante el problema regional, sino también a la reacción directa ante la evolución de las necesidades creadas por los intereses económicos centralizados, que estaban sufriendo reveses económicos de importancia creciente en la zona de Atenas y su periferia.

De hecho, el nuevo Plan de Desarrollo a Largo Plazo de 1972-1987 en el que el régimen militar formuló su estrategia para conseguir el «ingente» desarrollo que perseguía, dedicó una atención especial a la necesidad de descentralizar las actividades económicas. Igualmente, hizo hincapié en el hecho de que la excesiva concentración en la capital había dado lugar a la aparición de graves problemas metropolitanos, de índole económica, social y ecológica.

Por vez primera, el plan estratégico consideraba el establecimiento, primero en Atenas y luego en Salónica, de ciertas industrias, al tiempo que se intentaba conseguir que otras de más difícil traslado se desplazaran a las regiones, especialmente a un reducido número de «polos dinámicos de desarrollo», tales como Salónica, Patras, Herakleion y el eje Larissa-Volos.

El Plan de Desarrollo de 1972-1987 despejó el camino para la introducción de un sistema de incentivos para el desarrollo regional que hubiera sido inconcebible en Grecia unos años antes. Sin embargo, los préstamos directos quedaban aún excluidos. La atención concedida a la «planificación racional» y a la «concentración descentralizada» era de hecho una respuesta a los problemas que se le planteaban a la industria en la congestionada Atenas, y a la necesidad consiguiente de expansión hacia unas cuantas zonas seleccionadas que presentaran inconvenientes mínimos.

En conjunto, el cambio radical de actitud sobre la necesidad de aplicar una política regional más efectiva, estaba de acuerdo con las teorías sobre planificación regional del régimen militar, así como con su deseo de evitar situaciones sociales explosivas, tanto en la capital como en las provincias y consolidar así su control. A este respecto, conviene que mencionemos que la división de Grecia en 1973 en cuatro regiones, a efectos de incentivos al desarrollo, había ido precedida de la creación de unas desventuradas regiones administrativas, cada una de ellas regida por un gobernador regional, con el rango de viceministro.

Política de desarrollo regional, en vísperas del ingreso en la Comunidad Económica Europea

A consecuencia de la restauración de la democracia en Grecia en 1974, la búsqueda de la política de desarrollo regional más adecuada tomó un nuevo cariz, especialmente a la luz de la cercana incorporación de Grecia a la Comunidad Económica Europea.

En primer lugar, en 1976, el gobierno griego introdujo nuevas medidas legislativas que preveían una gama más amplia de incentivos para el desarrollo regional. Estos incentivos aparecían, por primera vez, claramente diferenciados. Se prestó especial atención al desarrollo de las regiones fronterizas más alejadas, incluyendo las islas del este del Egeo, que estaban afectadas por una situación de grave involución económica y social.

Con esta nueva legislación, Grecia quedaba dividida en cinco regiones, desde el punto de vista de la distribución de incentivos al desarrollo. Los mayores incentivos correspondían a la región E, que comprendía toda Tracia y las prefecturas de las islas de Lesbos, Chios, Samos y el Dodecaneso. En 1978, se amplió la región E, con el fin de incluir en ella una franja fronteriza de 20 km. de anchura de Epiro y Macedonia.

Hasta finales de 1980, el sistema de incentivos al desarrollo regional comprendía exenciones de impuestos, asignaciones por depreciación, préstamos del Estado, subsidios para los intereses de los préstamos, subsidios a la construcción industrial (estos últimos sólo en las regiones D y E), reducciones en las contribuciones a la Seguridad Social, etc. No obstante, el incentivo más importante y quizá el más efectivo para el desarrollo regional, que son los préstamos directos del Estado a las nuevas inversiones, quedó excluido por entonces.

Nuevas medidas ampliadas

La perspectiva de la incorporación de Grecia a la Comunidad Económica Europea el 1-1-1981 llevó al gobierno a elaborar y presentar al parlamento para su aprobación, en diciembre pasado, una nueva ley de incentivos al desarrollo regional. De acuerdo con esta ley, el país queda dividido en tres regiones: A, B y C. Los incentivos más importantes son los que se aplican a las inversiones en la región C, mientras que las inversiones realizadas en la región A (que incluye Atenas y toda Atica, así como la prefectura de Salónica) no reciben apenas incentivos. El aspecto más importante del nuevo sistema es que incluye préstamos directos, en concepto de porcentaje de inversiones fijas, que varían según la región y el tipo de inversión.

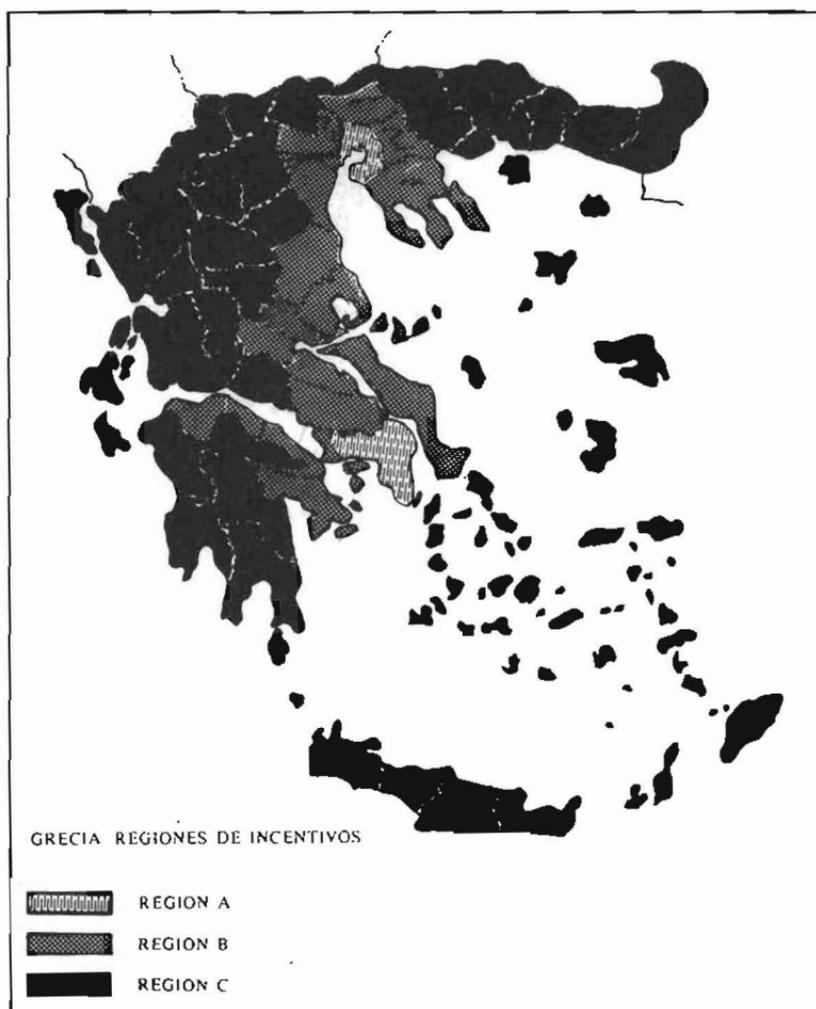


Tabla 2.—NUEVOS INCENTIVOS PARA EL DESARROLLO REGIONAL EN GRECIA, POR REGIONES Y TIPOS DE INVERSION

	REGIONES		
	A	B	C
	Porcentaje máximo	Porcentaje máximo	Porcentaje máximo
I. Préstamos sobre inversiones fijas.			
1. Para inversiones en la industria, la artesanía y la minería:			
a) Para inversiones fijas		20-30	40-50
b) Para inversiones dentro de áreas y estados industriales		10	10
c) Inversiones para control de la contaminación, conservación de la energía, investigación industrial y plantas piloto	40	40	40
d) Gastos de desplazamiento (descentralización):			
De la región A a la C	50		
De la región B a la C		30	
2. Para inversiones en hostelería.			
a) Para inversiones fijas		20	35
b) Para inversiones destinadas a la conservación de energía	40	40	40
c) Inversiones en alojamientos de tipo tradicional	50	50	50
II. Subsidios para intereses de préstamos.			
1. Industria, etc.		30	50
2. Hoteles, etc.		30	50
3. Alojamientos tradicionales	50	50	50
III. Exenciones de impuestos.			
1. Exenciones para la inversión porcentaje de inversiones fijas			
Deducción anual máxima de los beneficios netos	20	50	80
Deducción anual máxima de los beneficios netos	30	60	90
2. Depreciación adicional (incrementos de las tasas básicas).			
a) En la industria.			
— 1 turno		25	50
— 2 turnos	25	50	100
— 3 turnos	50	75	150
b) En hoteles	25	50	100

Las actividades industriales afectadas por el sistema de incentivos de la nueva ley son: fabricación, minería, turismo, producción y distribución de determinadas formas de energía, control de la contaminación, conservación de energía, artesanía, etc. Es más, se pueden conseguir préstamos por trasladar una industria fuera de la zona metropolitana de Atenas. Las empresas que reciben préstamos para la inversión pueden recibir también subsidios por los intereses que pagan por préstamos bancarios, durante cinco

años, y por la emisión de bonos, durante diez años. Las empresas que no deseen solicitar estos préstamos pueden recurrir al sistema de exenciones de impuestos previsto por la ley.

Además de lo dicho anteriormente, todas las empresas, es decir, tanto las que soliciten préstamos directos como las que utilicen el sistema de exenciones tributarias, tienen derecho a asignaciones adicionales por depreciación, superiores a las tasas normales obligatorias. Los préstamos, exenciones tributarias y depreciaciones adicionales, se calculan según las regiones.

EL PROBLEMA REGIONAL EN GRECIA DENTRO DEL CONTEXTO DE LA CEE

La elevada concentración de actividad económica y demográfica en la zona metropolitana de Atenas y, aunque en menor grado, también en Salónica, es un hecho sin paralelo en ningún otro país de la Comunidad Económica Europea. De hecho, estas dos zonas (Atica y la prefectura de Salónica) representan el 50 por 100 del producto nacional bruto, el 55 por 100 de la producción industrial del país y el 63 por 100 de la producción de servicios. La renta bruta *per capita* en estas dos áreas representa el 124 y 10 por 100, respectivamente, de la renta bruta *per capita*. No obstante, la renta *per capita* de Atica y Salónica sólo constituye el 57,3 y el 50,5 por 100, respectivamente, de la media de los países de la Europa de los Diez (datos correspondientes a 1977). Por otro lado, en siete de las nueve regiones en que se divide a Grecia a efectos de planificación (ninguna de las cuales, excepto el Peloponeso, contiene ciudades de más de 100.000 habitantes) la renta bruta *per capita* oscila entre el 85 y el 56 por 100 de la media nacional, es decir, entre el 39,2 y el 25,9 por 100 de la media de la CEE. Tres de estas regiones (Epiro, Tracia y las islas del este del Egeo) tienen rentas *per capita* inferiores a Calabria (Italia), que es la región más pobre de la Comunidad, fuera de Grecia (tabla 3, pág. 15).

Además de lo dicho, conviene igualmente tener en cuenta determinadas consideraciones estructurales. Por ejemplo, en seis de las nueve regiones, más de la mitad de la mano de obra se dedicaba, en 1977, a la agricultura, mientras que en los otros nueve países de la CEE, en ese mismo año, sólo en dos regiones pasaba del 30 por 100 la proporción de la población dedicada a las tareas agrícolas. Estas dos regiones eran Molise y Basilicata, en Italia, con el 40 y el 32 por 100, respectivamente. La situación de los sectores secundario y de

Tabla 3.—CIFRAS DE RENTA BRUTA PER CAPITA MAXIMA Y MINIMA, POR REGIONES, EN CADA PAIS MIEMBRO DE LA CEE, EN 1977

	Media nacional	Máxima regional	Mínima regional
1. BELGICA	129,9		
Provincia de AMBERES		159,1	
Provincia de LUXEMBURGO			97,7
2. FRANCIA	118,5		
Región de PARIS		171,6	
BRETAÑA			83,8
3. ALEMANIA	138,4		
HAMBURGO		228,8	
LUNEBURGO			97,6
4. DINAMARCA	150,0		
COPENHAGUE		170,2	
OST FOR STOREBAET			137,4
5. IRLANDA	47,4		
ESTE		55,0	
DONEGAL			35,6
6. ITALIA	62,8		
Valle de AOSTA		108,8	
CALABRIA			35,3
7. LUXEMBURGO	130,9		
8. REINO UNIDO	72,9		
SUDESTE		81,9	
EAST ANGLIA			61,7
9. HOLANDA	127,2		
GRONINGEN		282,3	
FRIESLAND			94,5
10. GRECIA	46,2		
ATICA (incluyendo la zona metropolitana de Atenas)		57,3	
TRACIA			25,9
Media de la Comunidad Económica Europea de los Diez	100,0		

servicios, como vemos en la tabla 4 (pág. 16) no puede tampoco considerarse satisfactoria.

Así, la mayor parte del territorio griego, excepción hecha de Atica y Salónica, sufre los problemas estructurales típicos del subdesarrollo económico, problemas que probablemente contribuirán a acelerar aún más los procesos de polarización y migración interna, si no se adoptan medidas drásticas.

Las consecuencias de la situación descrita, en cuanto a la política regional de la CEE y a la interna de Grecia, pueden resumirse así:

1. La Comunidad ha aceptado que todo el territorio de Grecia, a excepción de Atica y la prefectura de Salónica, reúne los requisitos necesarios para recibir ayuda del Fondo Europeo para el Desarrollo Regional y puede considerarse,

Tabla 4.—REGIONES GRIEGAS: ESTRUCTURACION POR SECTORES DE LA POBLACION ACTIVA Y PRODUCTO BRUTO (1977).

Región	Estructuración de la población activa			Producto bruto por sectores (1977)		
	Agrícola %	Industrial %	Servicios %	Agrícola %	Industrial %	Servicios %
1. Zona oriental de la Grecia continental e islas ... Excluyendo la zona metropolitana de Atenas	9,7	40,1	50,2	6,0	34,8	59,2
2. Centro y oeste de Macedonia (incluyendo Salónica).	37,7	35,1	27,2	24,4	45,9	29,7
3. Peloponeso (con parte de las islas del mar Jónico y la zona occidental de la Grecia continental) ...	32,5	32,0	35,5	16,6	41,4	42,0
4. Tesalia	56,2	19,7	24,1	37,8	25,6	36,6
5. Este de Macedonia	51,3	22,1	26,6	33,3	30,5	36,2
6. Creta	58,1	16,2	25,7	40,4	24,4	35,2
7. Epiro (con parte de las islas del mar Jónico) ...	56,4	16,8	26,8	39,6	18,0	42,4
8. Tracia	57,0	20,8	22,2	30,9	28,5	40,6
9. Islas del Egeo ..	63,3	14,2	22,5	41,6	21,0	37,4
TOTAL:	43,7	23,3	33,0	20,9	27,3	51,8
— Grecia	33,4	29,6	37,0	16,8	31,4	51,8
— Nueve países restantes de la CEE.	8,2	39,5	52,3	4,5	43,3	52,2

Fuente: Comisión de la CEE, noviembre de 1980.

por lo tanto, como una «FEDER-REGION». Las regiones que pueden recibir la ayuda económica de la CEE son las comprendidas en las zonas de incentivos B y C, según la reciente legislación griega al respecto, mencionada más arriba. (Un tratamiento muy parecido fue el concedido por la CEE en el caso de Irlanda, cuyo territorio íntegro fue considerado «FEDER-REGION»).

2. El Consejo de Ministros de la CEE decidió fijar en un 13 por 100 la cuota de Grecia en el presupuesto del Fondo Europeo para el Desarrollo Regional, para 1981. Teniendo en cuenta que la cantidad destinada a ayuda a las regiones por parte de dicho Fondo asciende este año a 1.460 millones de unidades europeas de cuenta, Grecia espera recibir 190

millones de unidades europeas de cuenta (es decir, 11.500 millones de dracmas). La redistribución de cuotas a los 10 países miembros es la siguiente:

Bélgica	1,11%
Dinamarca	1,60%
Alemania	4,60%
Grecia	13,00%
Francia	13,64%
Irlanda	5,94%
Luxemburgo	0,07%
Holanda	1,24%
Italia	35,00%
Reino Unido	23,80%

3. La ayuda del Fondo se concede por igual a las inversiones públicas y a las privadas, hasta un máximo del 50 y el 30 por 100, respectivamente, de la inversión total. El gobierno griego ha sometido ya al Fondo diversos proyectos de inversión pública, relacionados en su mayor parte con la infraestructura (carreteras, puertos, aeropuertos, abastecimiento de aguas, etc.), que ascienden a un total de 87.000 millones de dracmas. Igualmente, desde el 1 de enero de 1981, se han cursado una serie de solicitudes de ayuda a proyectos del sector privado que, de acuerdo con las leyes griegas de distribución de incentivos al desarrollo regional, reúnen los requisitos necesarios. Sin embargo, el total de préstamos (nacionales y comunitarios), a proyectos de inversión privados, no puede exceder del 70 por 100 del total de la inversión, según las normativas del Fondo.

Hay quien dudaba de que Grecia consiguiera absorber la ayuda concedida para 1981 por el Fondo. De acuerdo con la experiencia de lo sucedido en otros países miembros de la comunidad, la capacidad para absorber a tiempo los préstamos del Fondo no excede del 60 por 100 del importe total. En cualquier caso, la ayuda concedida a Grecia constituye un factor importante del que se espera que contribuya muy significativamente al desarrollo económico y social de las regiones griegas atrasadas.

4. Para la Comunidad en conjunto, el ingreso de Grecia tendrá las siguientes consecuencias:

I.—Acentuación de las disparidades regionales. El número de regiones subdesarrolladas de la Comunidad aumenta de 9 a 17. Entre las nuevas regiones necesitadas, las hay que tienen una renta bruta *per capita* de menos de la mitad de la media comunitaria.

II.—Una pequeña reducción en la renta bruta *per capita* de la comunidad. Esto significa que las regiones de la Europa de los nueve mejoran ligeramente su posición, en

términos estadísticos, en el contexto de la Europa de los Diez.

III.—Un aumento en el número y extensión de las regiones montañosas y altiplanicies de la Comunidad.

IV.—Un aumento del número de áreas urbanas congestionadas, con la adición de la zona metropolitana de Atenas.

V.—Un aumento del número de regiones mediterráneas con estructuras agrícolas e industriales débiles.

VI.—Una mayor presión para la adopción de políticas regionales efectivas y una mayor necesidad de aumentar sustancialmente el presupuesto del Fondo Europeo para el Desarrollo Regional, con el fin de contrarrestar la acentuación de las disparidades regionales, dentro de la nueva Comunidad ampliada.

Como es natural, también es de esperar una mayor resistencia por parte de ciertos estados miembros, que normalmente aportan una elevada proporción de los recursos del Fondo.

Conclusión

Para terminar este corto ensayo sobre ciertos aspectos del problema de las regiones en Grecia, quisiéramos subrayar que la participación griega en la CEE ha introducido una nueva dimensión en nuestra política de desarrollo regional. El enfoque anterior de los métodos de financiación del desarrollo regional ha cambiado con la introducción de los préstamos directos. Es más, la importancia concedida por la Comunidad a la participación de las autoridades locales y otros agentes del gobierno descentralizado en las decisiones que afecten al desarrollo regional, ejercerá, sin duda, una influencia notable en el sistema griego, excesivamente centralizado. Así pues, además de los beneficios económicos y financieros que obtendrá Grecia de la política regional de la CEE, los efectos «intangibles» de la influencia comunitaria sobre la política regional griega representarán igualmente una ventaja de gran valor para nuestro país. En la breve introducción histórica que abría este ensayo, intentábamos explicar por qué sufre Grecia su excesiva centralización. Nuestro ingreso en la Comunidad Económica Europea deberá servir de estímulo a los responsables del país para que consideren el problema regional desde una nueva perspectiva. Este hecho, por sí solo, constituye un cambio cuya importancia no debemos menospreciar.

Participaron 5 científicos españoles y 3 extranjeros

LA NUEVA BIOLOGIA

■ Ciclo celebrado en la Fundación Juan March

Un ciclo sobre «La nueva Biología» en el que han participado tres científicos extranjeros y cinco españoles se ha desarrollado en la sede de la Fundación Juan March los días 10, 17, 24 y 31 del pasado mes de mayo. Fueron ponentes de las distintas sesiones: el premio Nobel de Medicina, Rodney Porter; el director del Laboratorio de Biología Molecular de Cambridge, Sydney Brenner; el director del Departamento de Inmunología Molecular del Medical Research Council, también de Cambridge, César Milstein; y el profesor de investigación en el Centro de Biología Molecular del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Antonio García Bellido.

La introducción y presentación de cada sesión estuvo a cargo, respectivamente, de los profesores: Federico Mayor Zaragoza, Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad Autónoma de Madrid; José M. Kreisler, Jefe del Servicio de Inmunología de la Clínica Puerta de Hierro, de Madrid; Julio Rodríguez Villanueva, Catedrático de Microbiología de la Universidad de Salamanca; y Carlos Asensio, Catedrático de Bioquímica de la Universidad de Alcalá de Henares.

Este ciclo de conferencias pertenece al Plan de Biología Molecular y sus Aplicaciones, puesto en marcha por la Fundación en 1981 con el propósito de contribuir, a lo largo de 4 años, al desarrollo en España de este campo científico a través de la formación de personal investigador y del intercambio científico. Hasta ahora la Fundación ha concedido, dentro de este Plan, 26 becas —20 de ellas para el extranjero— y se ha concertado la visita de 7 científicos extranjeros a distintos centros y laboratorios españoles.

Con anterioridad —y desde su creación en 1956— la Fundación Juan March había concedido especial atención al campo biológico a través de distintas promociones como Planes de Investigación en Neurobiología, Genética, Especies y Medios Biológicos Españoles, Semanas de Biología, etc.

En cuanto a la Biología Molecular, rama de la Biología que estudia los aspectos moleculares de la dinámica estructural y de los procesos informáticos en los seres vivos, constituye probablemente el área de la ciencia experimental que está sufriendo una expansión más acelerada en el momento presente, tanto en el plano de los conocimientos básicos como en la vertiente aplicada (aplicaciones de la ingeniería genética a la producción de fármacos, al diagnóstico y posible curación de enfermedades genéticas, a la manipulación y mejora de plantas cultivadas, etc.). Se trata del área de la ciencia experimental en crecimiento más rápido a escala mundial, y en España existen ya algunos grupos de investigación que pueden considerarse de primera línea.

Del ciclo «La nueva Biología», ofrecemos un resumen a continuación.

García Bellido:

«MORFOGENESIS EN SERES VIVOS»



El problema de la morfogénesis es fácil de presentar: ¿qué ocurre dentro de un huevo de gallina para que de él salga un polluelo? ¿Por qué de los huevos de distintas especies, tan semejantes entre sí, salen animales tan diferentes, mientras que de los de una misma especie salen formas tan exactamente repetidas? A lo largo del tiempo se han dado varias explicaciones, pero hoy sabemos que la información necesaria para esto es genética, está en los cromosomas, en las moléculas de ADN (ácido desoxirribonucleico).

Se nos plantea entonces un problema topológico: ¿Cómo se forman complejas estructuras tridimensionales a partir de un código lineal como es el del ADN? En una primera aproximación vemos cómo las proteínas, formadas por una secuencia lineal de aminoácidos que es codificada por la secuencia de nucleótidos que forman el ADN, adoptan una conformación tridimensional concreta, determinada por interacciones entre los propios aminoácidos. En un nivel siguiente de complejidad tenemos el proceso de construcción de un virus. Este proceso se conoce con el nombre de autoensamblaje, porque un pequeño número de proteínas, repetidas muchas veces, se ordenan por sí solas para dar una estructura tridimensional, cerrada y limitada, la partícula viral. No es necesario ningún factor extrínseco para el ensamblaje del virus; la información se encuentra explícita en la estructura de las proteínas, y el origen de esta información vuelve a ser genético.

Pero si seguimos avanzando en complejidad y observamos el desarrollo de un animal pluricelular perdemos esta lógica de morfogénesis. En el desarrollo de cualquier huevo animal se llega a un estadio en el que se tiene una esfera hueca,

formada por una monocapa de células aparentemente iguales, indistinguibles; es la blástula. Una serie de sucesivos plegamientos de esta monocapa dará lugar a los distintos tejidos y órganos del animal. El animal elegido para estudiar la lógica de estos procesos ha sido, por diversas razones, la mosca del vinagre (*Drosophila melanogaster*). Y una técnica, el análisis clonal, ha sido de vital importancia en estos trabajos. Por un proceso conocido como recombinación mitótica era posible marcar algunas células en un momento concreto del desarrollo del huevo. Esta marca es genética, de forma que no se diluye con el tiempo en la descendencia de esa célula. De esa forma, podían detectarse en el adulto todas las células que procedían de una común marcada en un momento del desarrollo. Obviamente, cuanto más tarde se procediera a este marcaje, más pequeño sería el clon, o grupo de células descendientes de la marcada, en el adulto.

Del análisis de estos clones se pudieron extraer reglas muy fijas. Aparecían a lo largo del cuerpo del animal unas líneas virtuales que jamás eran atravesadas por los clones, esto es, podían aparecer clones a un lado u otro de la línea, pero nunca se podían cruzar. También se vio que estas líneas virtuales iban apareciendo como producto de sucesivas divisiones binarias a lo largo del desarrollo. Llegadas a un punto, las células, por grupos, debían tomar una decisión y, una vez tomada, quedaba ya fijada para toda la descendencia. Primero, las células de cada segmento habían de elegir entre ser de la parte anterior o de la posterior; en cada caso, un tiempo después habrían de decidir entre perte-

necer a la parte dorsal o ventral; y así sucesivamente. Además, los grupos o policlones de células que habían tomado una decisión tenían una gran tendencia a permanecer unidas y a separarse de las células de otros policlones. Esta tendencia a una mínima mezcla de policlones daba lugar a las líneas virtuales, siempre rectas. Así pues, la lógica del desarrollo de este animal no difería en esencia del autoensamblaje del virus, solo que en este caso lo que se ensambla son compartimentos estancos fruto de decisiones del desarrollo.

Pero hasta ahora sólo hemos descrito el desarrollo, no hemos descubierto su lógica. ¿Qué relación tienen esos compartimentos con la información genética? La respuesta la dan un grupo de genes llamados homeó-

ticos. A través del estudio de mutantes para estos genes y de nuevos análisis clonales, se ha podido llegar a la conclusión de que estos genes controlan el desarrollo. Y el hecho de que, en una célula concreta y en un momento dado, funcione o deje de funcionar uno de estos genes es la causa de que esa célula opte por una decisión de desarrollo u otra.

El problema de la morfogénesis de los seres vivos ha sido, por tanto, trasladado a preguntas más concretas, pero aún no ha sido resuelto. Las esperanzas están puestas en un futuro conocimiento de las causas primeras que determinan la actividad o inactividad de estos genes homeóticos, en el momento en que determinan la decisión que una célula debe tomar.

Mayor Zaragoza:

«NUEVA ERA ABIERTA A LA BIOLOGIA»

Nada hay más biológico que la forma. A medida que descendemos en los niveles de la observación biológica, desde el puramente anatómico hasta el molecular, nos encontramos con infinidad de formas distintas.

A la constancia y universalidad de gran cantidad de procesos en los seres vivos se contraponen la diversidad de los mismos: «formas sin fin», decía Darwin. Y esa gran variabilidad, ese fluir dentro del propio individuo es lo que da al hombre, y en general a todos los seres vivos, su individualidad. En el campo de lo patológico, que es lo que a mí más me interesa, existe un polimorfismo bioquímico. El comportamiento es el resultado de todo un conjunto de interacciones. Los bioquímicos desmenuzamos todo esto, lo analizamos, pero hemos de integrarlo después en el individuo y en el ambiente que lo rodea. La diversidad es el gran reto que se presenta ante el biólogo; hemos de hacerle frente, pero no dejándonos arrastrar por el bloque, teniendo siempre presente la idea de la individualidad de las personas. Sólo



conociendo los rasgos de la personalidad bioquímica podremos llegar a una verdadera prevención y a un tratamiento eficaz de las enfermedades. Este es el verdadero bienestar, y ningún sentido tiene el avance de la tecnología si no es éste.

Tras una evolución nuclear, química y biológica, nos encontramos ante una evolución homológica: el hombre dirige la evolución. Una nueva era se abre a la Biología, en la que lo más espectacular es la ingeniería genética. Sobre ella se centran nuestras esperanzas para la resolución de problemas como la alimentación, la energía y la clínica.

En este campo de la Biología, García Bellido desarrolla una actividad investigadora acreditada en todo el mundo. Su esfuerzo y lucidez —como lo prueban sus significativos trabajos sobre reconocimiento celular, análisis clonal y regulación génica— contribuyen a que este área científica española tenga internacionalmente un acusado perfil.

Rodney Porter:

«BASE MOLECULAR DE LA INMUNIDAD»



El éxito extraordinario de la inmunización en la prevención de infecciones, antaño comunes en los países desarrollados, y en la final erradicación de la viruela del mundo es uno de los logros más importantes de la investigación médica. No cabe duda de que en los próximos veinte años se conseguirá un gran avance en métodos similares en el control de las enfermedades infecciosas de los países tropicales, donde cientos de millones de personas están todavía en peligro. Estos avances han dependido del aumento en la comprensión de la forma en que reacciona un animal ante la introducción de toxinas y agentes infecciosos.

Hay dos formas de respuesta, distintas, pero que interactúan y que están estrechamente relacionadas. En una, las células (linfocitos) son responsables de la destrucción de los organismos invasores, como son los virus; en la otra, los linfocitos sintetizan y secretan en la sangre moléculas proteicas que se combinan específicamente con las sustancias extrañas. Las proteínas secretadas se conocen con el nombre de «anticuerpos» y las sustancias extrañas con el de «antígenos». La combinación de antígenos y anticuerpos conduce a la activación de una mezcla compleja de proteínas en la sangre conocida como «complemento». Son las proteínas del complemento las que causan la lisis de las bacterias y otras células extrañas e inician su retirada del torrente sanguíneo.

Todas las moléculas de anticuerpos son extraordinariamente parecidas en su estructura. Cuando la molécula de anticuerpo se trata con determinados enzimas proteolíticos (escindidores de proteína) se obtienen dos fragmentos de características di-

ferentes. El más pequeño (Fc) es idéntico para todas las moléculas de anticuerpo; tanto, que es fácilmente cristalizable. El más grande (Fab) nunca se puede cristalizar, ya que es aquí precisamente donde radica la inmensa variabilidad de los anticuerpos; esto es, su capacidad de unirse a cientos de millones de sustancias extrañas distintas (antígenos).

Precisamente esta región de la molécula conserva todavía, después de escindida, la capacidad de unirse con el antígeno. Podemos asemejar la estructura de la molécula de anticuerpo a una «Y»: el tallo de la misma correspondería a la región Fc, mientras que los dos vértices superiores serían las zonas variables, las que se unen con el antígeno. Más concretamente, la zona de variabilidad corresponde a la secuencia de los veinte últimos aminoácidos de cada una de las cuatro cadenas que componen la molécula. Y aquí hay que destacar una característica muy importante de la estructura de los anticuerpos, su bivalencia. Y es que cada uno de los vértices superiores de la «Y» es capaz de ligarse con un antígeno.

Los antígenos, ya sean microorganismos o macromoléculas, son cuerpos complejos que contienen en su estructura centros de unión para varias moléculas de anticuerpo. Así hemos llegado al punto en que podemos relacionar la estructura del anticuerpo con su función, ya que al ser bivalente, no sólo es capaz de bloquear a un antígeno sino que la unión de muchos antígenos y muchos anticuerpos forman un agregado. Este agregado reúne a los antígenos para su posterior destrucción.

Para la destrucción de estos agregados, que pueden ser peligrosos para el propio organismo que los ha formado, el organismo posee varios sistemas; pero cuando la invasión es de tipo bacteriano el más importante es el sistema del complemento. Desde el siglo pasado se ha comprobado que en la sangre hay, además de los anticuerpos aglutinantes, un factor muy sensible al calor que es capaz de completar la destrucción; y, además, que este componente está en la sangre normal.

El sistema de complemento está formado por un elevado número de proteínas que, tras reconocer el complejo anticuerpo-antígeno, comienza una serie de actividades en cascada. Como resultado, los últimos compo-

ponentes son capaces de agujerear la membrana de la bacteria y, por tanto, de destruirla. El primer componente de esta cadena (C1q) es el encargado de reconocer la región Fc de los anticuerpos que forman agregados y comenzar el proceso de activaciones. Su estructura ha sido muy estudiada y hoy se conoce bien y se puede relacionar con la función que desempeña.

El mejor conocimiento de los componentes del sistema del complemento permitirá en un futuro poder manipularlo, para activarlo en aquellas personas que sean deficientes o inhibirlo cuando sea necesario, pues hay casos de descontrol en los que puede atacar a las células del propio organismo.

José M. Kreisler:

«GRANDES ESPERANZAS PARA EL FUTURO»

Por lo que hoy sabemos sobre los procesos de inmunidad, podemos resumir ésta como el conjunto de mecanismos por los que un organismo puede defenderse ante la entrada de un cuerpo extraño. Mediante unos finos mecanismos de reconocimiento, en los que están implicados los receptores de las membranas celulares, el organismo es capaz de distinguir lo propio de lo extraño, ya sea esto una bacteria, un virus, una macromolécula o un trasplante de tejido u órgano. Ante cualquiera de estas invasiones se pone en marcha un complejo entramado de interrelaciones entre las células que constituyen el sistema inmune, principalmente los linfocitos B y T y los macrófagos. Y se produce una respuesta que es mixta: por un lado, celular, en la que los linfocitos T atacan y destruyen a los cuerpos extraños; y por otro lado, humoral, en la que el organismo secreta unas moléculas de naturaleza proteica que



actúan también contra el invasor: los anticuerpos.

Premio Nobel de Medicina en 1972, el Profesor Porter ha contribuido, con más de cien trabajos publicados, al conocimiento de las actividades biológicas de los anticuerpos y del sistema de complemento a través del análisis estructural de los mismos. Con sus aportaciones y las de sus colegas en el campo de la Inmunología, ésta se ha visto rápidamente impulsada.

Con la vista puesta en el futuro, tenemos grandes esperanzas en el desarrollo de la Inmunología: los anticuerpos monoclonales serán muy efectivos en la terapéutica de las enfermedades infecciosas y de los tumores, y el mejor conocimiento de los mecanismos de defensa del huésped hará avanzar el campo de los trasplantes de órganos.

César Milstein:

«ANTICUERPOS MONOCLONALES: ¿POR QUÉ Y PARA QUÉ?»



Aunque los anticuerpos se descubrieron hace unos ochenta años, es ahora cuando están empezando a ser explotados seriamente como herramientas analíticas en áreas diferentes de la propia inmunología. La introducción del radioinmunoensayo en el análisis cuantitativo de sustancias biológicas es un ejemplo de tales aplicaciones.

Sin embargo, el uso potencial de los métodos inmunológicos va mucho más lejos. Estas potenciales aplicaciones derivan del hecho de que es teóricamente posible fabricar anticuerpos contra cualquier tipo de componente biológico o compuesto químico. De forma que pueden actuar como elementos de reconocimiento específico y usarse con fines analíticos, funcionales o bioquímicos a nivel citológico e histológico.

Uno de los mayores inconvenientes de los anticuerpos ha sido precisamente su gran flexibilidad: la capacidad del sistema inmune para fabricar anticuerpos contra tan extensa variedad de sustancias da lugar a respuestas heterogéneas. La preparación de anticuerpos que fueran específicos contra determinantes antigénicos individuales quedaba limitada por la heterogeneidad de la respuesta.

El desarrollo de un método por el cual se pueden preparar anticuerpos monoclonales contra componentes antigénicos individuales de una población heterogénea ha solucionado este problema. Cuando un animal se inmuniza con un antígeno, se produce una gran cantidad de anticuerpos que reconocen los diferentes componentes del antígeno. Todos los anticuerpos fabricados se secretan y se mezclan en la sangre y resulta extremadamente difícil separar unos

de otros. Pero cada especie de anticuerpo se fabrica en linfocitos diferentes. Cuando tales células productoras de anticuerpos se fusionan con células de mieloma (cáncer del sistema inmune), las cuales crecen permanentemente en cultivo, se pueden aislar células híbridas que mantienen la capacidad de producir y secretar grandes cantidades de anticuerpo y además pueden crecer permanentemente en un cultivo de tejido, o formar tumores al inyectarse en un ratón.

El mayor interés de esta técnica deriva de dos puntos fundamentales. Primero, las líneas híbridas de mieloma se pueden mantener indefinidamente y el anticuerpo producido está químicamente bien definido, a diferencia de la mezcla de anticuerpos presentes en el suero de animales inmunizados —que además varía de un animal a otro e incluso en diferentes cepas de un mismo animal—. Por esta razón, son reactivos estándar ideales para su uso en bioquímica clínica.

En segundo lugar, el clonaje hace posible separar líneas celulares que secretan anticuerpos puros comenzando con antígenos impuros. Esta es una potente vía de producir anticuerpos mono-específicos contra un componente sencillo de una mezcla sucia. Esto introduce un nuevo acercamiento a la purificación de productos naturales, por ejemplo, la separación de anticuerpos monoclonales contra el interferón, y su utilización a escala semi-industrial en la purificación del interferón.

La producción de anticuerpos monoclonales «a la carta», en cantidades ilimitadas, es ahora una biotec-

nología de gran impacto en la medicina clínica, la industria y el desarrollo científico. Actualmente se están consiguiendo un gran número de células híbridas de mieloma que secretan anticuerpos contra una gran variedad de sustancias entre las que se incluyen las determinantes de los grupos sanguíneos, virus, células cancerosas, bacterias, parásitos, interferón, hormonas, etc., que se están utilizando para un número cada vez mayor de propósitos.

En el campo del diagnóstico clínico se realizarán todos los tipos de inmunoensayos, usando ahora reactivos puros. Se podrán clasificar los glóbulos blancos causantes de leucemias. Se tipificarán los tejidos para

su uso en transfusiones y transplantes. Se podrán tipificar bacterias y virus en los propios hospitales, para lo que antes se necesitaban sofisticados laboratorios. Se podrán visualizar fácilmente tumores *in vivo*.

En el campo de la industria los anticuerpos monoclonales tienen una gran repercusión económica, por lo que su uso supone en la purificación de productos naturales y productos de la otra técnica revolucionaria de la Biología, la ingeniería genética. Asimismo cabe esperar importantes avances en la producción de reactivos diagnósticos y en el control de producción y calidad de vacunas y drogas.

Julio Rodríguez Villanueva:

«AVANCES INCREIBLES»

El progreso de la inmunología en años recientes podría considerarse como espectacular y las aplicaciones de su metodología a muchos campos de la biología son crecientes. Los trabajos de Jenner y Pasteur, Ehrlich y Metchnikoff sirvieron para establecer la teoría humoral de la formación de anticuerpos y la teoría celular de la inmunidad. Estos avances sirven de sustrato a los recientes trabajos sobre los factores y bases de la inmunidad a nivel molecular, en cuya vanguardia se sitúan las investigaciones del grupo que dirige el doctor César Milstein con sus descubrimientos de los hibridomas y los anticuerpos monoclonales.

Desde que en 1975 consiguieran fusionar células de mieloma con linfocitos de bazo de ratón, inmunizados con un antígeno, y obtuvieran hibridomas, la inmunología ha dado un salto de gigante. Estas células híbridas pueden ser manipuladas y clonadas con facilidad, al mismo tiempo que se multiplican indefinidamente. Las células clonadas pueden producir grandes cantidades de un anticuerpo específico para un

solo determinante antigénico. Estos clones pueden conservarse por congelación e inyectarse cuando se desee a animales, con la finalidad de obtener anticuerpos monoclonales en gran escala. La alta especificidad de estos anticuerpos ha facilitado avances increíbles, tanto en el área de la biología molecular como en el de la medicina.

La técnica de los hibridomas ha superado la mayoría de las objeciones para la aplicación de las técnicas inmunológicas a aspectos básicos y clínicos, y proporciona cauces únicos para la regulación de la síntesis de las inmunoglobulinas, al mismo tiempo que las actuales técnicas de manipulación genética prometen resultados apasionantes. Su uso puede llevarnos a la detección prematura de tumores. La inmunización pasiva con anticuerpos monoclonales supone otra área de gran interés para la lucha contra las infecciones microbianas, así como para el tratamiento de alergias.



Sydney Brenner:

«AVANCES CIENTIFICOS Y TECNICAS DE LA NUEVA BIOLOGIA»



La ingeniería genética, la técnica nueva y revolucionaria de la Biología pretende poder cambiar la Naturaleza por manipulación humana. Pero esto aún no se puede hacer porque, a pesar de que se conocen las ideas generales de la biología molecular, todavía quedan muchas cosas por conocer.

Darwin ya decía que los seres vivos cambian y luego se seleccionan. Todo lo que sobrevive está perfectamente adaptado y hay que preguntarse cómo funcionan estas máquinas naturales tan perfectas. Cuando un organismo se reproduce, transmite solamente una representación o descripción de él; luego, esta información contenida en los genes empieza a funcionar hasta dar lugar a un nuevo organismo. Ahora bien, hay que preguntarse cómo tiene lugar este proceso.

La información está incluida en un código lineal de tan solo cuatro letras: A, C, G y T, los cuatro nucleótidos que componen el ADN. Esta información se traduce a un lenguaje de 20 letras: los aminoácidos que forman las proteínas, un nuevo lenguaje en principio también lineal. Pero, como dijo Crick, la secuencia lineal de aminoácidos que forma la proteína contiene ya en sí misma la información necesaria para que esta cadena se pliegue y adopte una forma concreta y determinada. La proteína así doblada puede ejercer una función. Con estos conocimientos ya se pudo explicar cómo podía funcionar una célula con la información recibida en su DNA.

Una bacteria como *E. coli*, que tiene 1 μm de larga y 9,5 μm de ancha, contiene una cadena de ADN de 1 mm. de larga; y esto es posible gracias a los múltiples plegamientos de esta cadena. Esta longitud de ADN

corresponde a 3 millones de nucleótidos. Como un triplete de nucleótidos codifica para un aminoácido, hay información para codificar 1 millón de aminoácidos. Una proteína de tamaño medio tiene unos 333 aminoácidos y, así, *E. coli* puede codificar 3.000 proteínas, la mayoría de las cuales son enzimas o funciones celulares.

Otro punto importante es la organización de estas funciones para el buen funcionamiento del conjunto. La lógica de esta organización es diferente de la que emplean los hombres para sus fábricas o sus máquinas electrónicas. Aquí no hay un centro supervisor que reciba información de todas las funciones de la célula y envíe órdenes a cada una de ellas.

Al contrario, existe libertad y anarquía dentro de unos límites, y cada cual puede hacer lo que quiera siempre que no le cueste mucha energía a la célula. Incluso en los procesos que requieren la participación de una serie de enzimas en cadena, éstas no se van pasando el sustrato de unas a otras, sino que, después de ejercer su función sobre él, lo sueltan y éste va de un lado para otro de la célula hasta dar con el siguiente enzima; eso sí, la difusión dentro de la célula es rapidísima.

Después de haber visto cómo se controla una célula y cómo se expresan sus genes, podemos comprender que se pueda coger un plásmido (una pequeña cadena circular de ADN de la bacteria), cortarlo, añadir un trozo nuevo de ADN a elección, cerrar otra vez el círculo e introducirlo en la bacteria. Esta no lo rechazará en principio y, si hemos pues-

to en el ADN las señales debidas, éste se expresará y se formará la proteína correspondiente. Esto es la ingeniería genética, técnica con la cual se ha conseguido la producción de sustancias importantes como el interferón, algunas hormonas, etc.

Pero con los conocimientos actuales poco más se puede hacer. Hay que desentrañar mucho más los mecanismos por los que se expresan los genes.

Imaginemos el caso de las estructuras de un virus, tan exactamente simétricas, con unos ángulos y unas longitudes tan precisas entre las caras que forman su cápsula. Toda

la información para construir esto se encuentra en el ADN, pero no basta con conocer la secuencia de éste; hay que conocer también el proceso de ensamblaje de las proteínas que forman la cápsula. Esto se sabe, pero la cuestión se hace muchísimo más compleja cuando miramos a los organismos superiores.

La nueva Biología está empezando ahora. Es imposible la manipulación de estructuras más complejas que una bacteria, hasta que no se conozca mucho más sobre la constitución y el desarrollo de los seres vivos y sobre la regulación de la expresión génica.

Carlos Asensio:

«DE LA CLAVE GENETICA AL DESARROLLO CELULAR»



Cuando Sidney Brenner llegó a Oxford para realizar su doctorado tuvo la oportunidad de conocer a una pareja mítica cuando acababan de realizar el descubrimiento sin duda más importante en la biología de este siglo. La pareja de investigadores eran Watson y Crick; y el descubrimiento, la estructura de la molécula que contiene la información genética, el ADN. Pocos años después Brenner comenzaría a trabajar con el propio Crick en Cambridge y, durante una década (mediados de los 50-mediados de los 60), descubrimiento tras descubrimiento, harían avanzar a pasos agigantados la ciencia surgida tras haberse desentrañado la estructura del ADN: la Genética Molecular.

De esta primera etapa investigadora de Brenner cabe destacar su participación en el esclarecimiento de lo que entonces era el gran desafío, los mecanismos moleculares de la expresión génica: la clave genética. Así, pudo secuenciar los tres tripletes que son los responsables de la finalización de la síntesis de proteínas, las moléculas producto del mensaje genético. También fue Brenner quien

demonstró el carácter no solapante de los tripletes, que son las unidades del código, así como las bases moleculares de la supresión intragénica de mutaciones, un enigma inexplicable para los investigadores de aquella época. Y en 1960, junto con el americano Meselson y el francés Jacob, descubre la existencia del ARN mensajero, el intermediario entre la información del ADN y las proteínas, lo cual ya había sido postulado por Jacob.

A mediados de los 60 considera el tema bastante trabajado y se pasa a otro gran reto de la Biología: la diferenciación y el desarrollo de los organismos pluricelulares y los mecanismos moleculares de los mismos procesos. Para ello elige un nematodo, un pequeño animal (de menos de 1 mm) de rápido crecimiento y con un pequeño número de células. El linaje de cada una de sus células se ha podido descubrir; y es a partir de estos estudios, junto con los llevados a cabo con la mosca *Drosophila*, con lo que el desarrollo se va empezando a comprender.

Incrementados los fondos, con seis nuevas obras

BALANCE DEL MUSEO DE ARTE ABSTRACTO ESPAÑOL, DE CUENCA

Un total de 34.584 personas, sin contar las que acceden con carácter gratuito, visitaron durante el pasado año 1981 el Museo de Arte Abstracto Español, de Cuenca, cuya colección de obras fue donada a la Fundación Juan March en diciembre de 1980 por su creador y propietario, el pintor Fernando Zóbel. Durante 1981 la Fundación ha incrementado los fondos del Museo con seis nuevas obras, a la vez que se ha reactivado la labor editorial que dicho Museo ha llevado a cabo desde sus comienzos, centrada especialmente en la edición de serigrafías firmadas y numeradas de algunos de sus fondos.

De las seis nuevas obras que pueden contemplarse en el Museo, dos —«Negro central», de Pablo Palazuelo y «Marrón y ocre», de Antoni Tàpies— proceden de la colección de la Fundación Juan March; y las otras cuatro, todas ellas realizadas en los dos últimos años, han sido adquiridas por la citada institución: son cuadros de Ráfols Casamada, Eusebio Sempere, Luis Gordillo y Alberto Solsona, denominados, respectivamente, «Sin título», «Las cuatro estaciones», «Triptico» y «Sin título».

Durante el año se editaron serigrafías de obras de Zóbel, Torner, Palazuelo, Mompó y Sempere, y 24.000 postales (8 series diferentes de 3.000 ejemplares cada una). En la propia sede de la Fundación Juan March, en Madrid, se ha abierto una sec-

ción al público con objeto de dar a conocer las realizaciones del Museo de Arte Abstracto Español de Cuenca, y donde pueden adquirirse las citadas serigrafías.

Asimismo, la Fundación Juan March organizó durante el pasado junio, todos los domingos, una serie de visitas al Museo de Arte Abstracto Español, de Cuenca, con salida desde la misma sede de la Fundación (Castelló, 77, Madrid-6), que incluían el traslado de ida y vuelta y la visita al Museo. Estas visitas organizadas coincidieron con la exhibición, en la sede de la Fundación, de la Exposición de «Pintura Abstracta Española 1960-70», abierta hasta el 11 de julio, y en la que se ofrecen algunos fondos del Museo.



SANTOS TORROELLA: «Abstracción generalizada y madura»

Hasta el 11 de julio permanecerá abierta, en la sede de la Fundación Juan March, la Exposición de «Pintura Abstracta Española 1960-70», que se viene ofreciendo desde el pasado 28 de mayo. Integran esta colectiva un total de 37 obras de 15 artistas españoles, procedentes de la exposición itinerante de la citada institución, así como de la colección del Museo de Arte Abstracto Español, de Cuenca, y de otras instituciones y coleccionistas particulares.

Los 15 artistas con obra en esta exposición son los siguientes: Modest Cuixart, Francesc Ferreras, Luis Feito, José Guerrero, Manuel Millares, Manuel Mompó, Lucio Muñoz, Pablo Palazuelo, Manuel Rivera, Gerardo Rueda, Antonio Saura, Eusebio Sempere, Antoni Tàpies, Gustavo Torner y Fernando Zóbel.

En el folleto-catálogo de esta muestra se recoge un estudio del crítico de arte Rafael Santos Torroella, elaborado expresamente para esta colectiva, del que reproducimos seguidamente un extracto.

La palabra «abstracción», sólo modernamente utilizada con asiduidad como designación estilística, ha llegado a abarcar tan múltiples y diversas modalidades como para hacer imposible que no se pierda pie en cuanto se intenta reducirla a unos principios o postulados de singularización exclusiva y excluyente.

¿Qué pueden tener en común, por ejemplo, entre los artistas reunidos en esta exposición, un Cuixart y sus, a veces, abarrocadas connotaciones mágicas o simbolizantes, que comportan siempre un contrapeso de presencias reales, o un Lucio Muñoz y un Tàpies, entrañados ambos, aunque cada cual muy peculiarmente, en el trasfondo de lo en ellas más aparentemente mostrenco, con un Palazuelo, un Rueda, un Sempere o un Torner, vocados con mayor adelgazamiento o sutileza, pero cada uno de ellos también diferentemente, a la creación de unas síntesis rítmicas y formales que nada o sólo mínimamente necesitan de tales presencias para cobrar, en sus modos respectivos, una no menor y evidente necesidad en cuanto a tales?

¿O qué, en el ámbito de la abstracción generalizada, la lejanía de cósmicos avatares de un Feito o, más próximas a nosotros, las atmosféricas divagaciones, ensoñadas de arquitectónicas apoyaturas naturales, de un Zóbel, o qué un Rivera o un Ferreras, prendidas las obras de éstos, ya en retículas minuciosas, ya en casi corpóreas veladuras, unas y

otras dejando en permanente y misterioso asedio esos enigmas del ser y de las cosas que, de todos modos, no se proponen desvelar —más bien, al contrario, velar, aunque sea muy significativamente—; qué pueden tener que ver los antedichos con un Millares o un Saura, cuyas crispaciones y desgarros expresivos, de lo acerbamente dramático a lo desesperadamente apocalíptico, nos conmueven o nos turban, y qué, estos últimos, con un Mompó y un Guerrero, a su vez contrapuestos entre sí, como lo mínimo y lo monumental, microcosmos y macrocosmos, el uno tentado por la alegría narrativa y el otro por lo que nos brinda como sustantivo empaque de objetos, colores y espacios?

Entre estos interrogantes quedan brevisísimamente sintetizadas algunas orientaciones de las muchas que, con sus innumerables matices, ha podido seguir, en esta segunda mitad del siglo, lo que de una manera muy amplia cabe designar como abstracción. Y es esta amplitud, dentro de la cual se mueven los quince pintores mencionados, la que conviene subrayar, ya que en ella tal vez sea uno de los nexos más significativos que los relacionan entre sí. Porque hubo, ciertamente, una primera etapa en que el concepto tenía un carácter programáticamente restrictivo, por más que de modo inevitable los programas no tardarán en diversificarse.

Al surrealismo, o al menos a buena parte de sus protagonistas más

incisivos, siempre les quedó algún resabio contra la abstracción. De todos modos, sería un surrealista, René Magritte, quien, en su famoso cuadro que representa una pipa bajo la cual lleva inscrito, precisamente, el título de «Esto no es una pipa», pareció dar la imagen dialéctica más contundente contra toda pretensión realista en arte. Lo cierto es, sin embargo, que en las posteriores desinencias de lo que se inició con marcada propensión al geometrismo o las formas absolutas, el acercamiento y, en muchos casos, la amalgama entre esas dos corrientes capitales de los movimientos de vanguardia del siglo, acabaría por imponerse. La irrupción, a finales de los años cuarenta, y de manera torrencial ya en los cincuenta, de la «Action Painting» norteamericana y del «Informalismo» europeo, supuso esa, hasta cierto punto, amalgama.

Hacia esa indefinición de todos modos «realizable», pero siempre conservando el más alto coeficiente de incógnita insoluble o en suspensión, parece proponer, como movida por una forzosidad ineludible, la pintura contemporánea a partir de la última postguerra; y ello, hasta el punto de haber llegado a consolidarse en un estilo global, contrapuesto al que secularmente le precedió, y que, también globalmente, cabría entender como una no menos insoslayable forzosidad de la transcripción figurativa más o menos inmediata y, en cualquier caso, perfectamente definible. Es en este sentido en el que sí, de una manera un tanto abusiva, pero tal vez la mejor para entendernos, cabe considerar «realista» a toda la pintura anterior, asimismo, por el mencionado coeficiente de indefinición o de incógnita, cabrá calificar de «abstracta» a la mayor parte de la pintura contemporánea que se mueve dentro de los

cauces de ese afán renovador que tan extensa como hondamente ha calado en ella. La «abstracción» así entendida bien puede, pues, admitir modalidades tan diversas como las más arriba aludidas en relación con las obras de esta exposición.

Cabe hablar, por consiguiente, de una abstracción generalizada y en sentido lato como fase madura o de normalización de lo iniciado en el primer cuarto de siglo a través de unos ya clásicos precursores (Kandinsky, Malevich, Mondrian). Y a esa fase es, justamente, a la que pertenecen los pintores reunidos en esta exposición, quienes, a su vez, no es poco lo que a tal madurez o maduración han contribuido, por su parte, especialmente en nuestro país y, sobre todo, a través del Museo de Arte Abstracto de Cuenca, la pertenencia al cual también les sirve de enlace, aunque sea la creación misma de este museo ejemplar la que en cierto modo resulte emblemática de la aludida normalización de la pintura abstracta española. Esto es obra de una generación muy concreta de pintores, que empieza a definirse en los años 50 y que, equiparable en significación histórica y proyección artística a lo que fue, en poesía, la generación del 27, al iniciarse los años sesenta pisa ya los umbrales de la plenitud para, superados los influjos directos o las concomitancias de cuanto paralelamente estaba ocurriendo en París y Nueva York —conjunción de reciprocidades que también puede figurar entre sus rasgos distintivos—, seguir en los decenios siguientes al desarrollo, en cada caso, de una obra personal que, ciertamente, se ha hecho acreedora con creces a figurar en tan espléndidas antologías como la que aquí se nos ofrece de una abstracción, repito, generalizada o normalizada.



CRITICAS SOBRE LA EXPOSICION DE ROBERT Y SONIA DELAUNAY

El 23 de mayo pasado se clausuró la Exposición de Robert y Sonia Delaunay, inaugurada el 14 de abril, que ofreció en la sede de la Fundación un total de 158 obras, entre óleos, dibujos, grabados, guaches, acuarelas y otras piezas diversas.

La muestra fue organizada por la Asociación de Acción Artística, del Ministerio francés de Asuntos Exteriores, y por la Embajada de Francia en Madrid, contando con la ayuda de la familia Delaunay y del Museo Nacional de Arte Moderno, Centro Georges Pompidou, de París. La Fundación Gulbenkian, de Lisboa, la Biblioteca Nacional de París y otros museos franceses figuran entre las instituciones que han cooperado para la realización de esta muestra.

Siguientemente se ofrecen algunos extractos de los comentarios y críticas que ha merecido esta exposición.

UNA FASCINANTE AVENTURA DEL ARTE NUEVO

«La Fundación Juan March ofrece una magnífica exposición retrospectiva de dos viejos amigos de España, los pintores Robert y Sonia Delaunay, pioneros de una robusta rama de la vanguardia histórica. Ambos nacieron en 1885. El muere en 1941; ella le sobrevive hasta 1979, activa aún a los noventa y cuatro años. Los treinta de matrimonio constituyen una de las más fascinantes aventuras del arte nuevo, que Sonia, la «Gran Dama del Arte Abstracto», como sería llamada más tarde, continuará infatigable hasta el fin de sus días.»

Santiago Arbós Ballesté
«ABC», 21-5-1982

POETAS Y CIENTIFICOS DEL COLOR

«Por primera vez en España se realiza una exposición antológica de la obra de Robert y Sonia Delaunay. El interés de la obra de los esposos Delaunay radica en su carácter renovador y vanguardista. No se conformaban con los estilos y corrientes artísticas que iban apareciendo; primeramente las hacían suyas y, después, les imprimían su originalidad. Fueron científicos del color. Las diversas tintas componen un canto que se desenvuelve melodiosamente. Sus obras representan una transcripción nueva de la forma.»

Elisa García
«El Diario Vasco», 25-4-1982

VASTA PANORAMICA

«En la exposición, el público madrileño podrá contemplar una vasta panorámica de la actividad artística de dos de los pintores vanguardistas más importantes de la primera mitad del siglo XX. Robert y Sonia Delaunay figuran ambos entre los pioneros de la pintura abstracta 'simultaneista', esto es, correspondencia estática de los elementos del color, que traducen el dinamismo de la luz.»

Sol García Conde
«Cinco Días», 21-4-82

CONTINUIDAD, RIGOR Y AFAN DE SUPERACION

«Una vez más, la Fundación Juan March, que ha organizado tan memorables exposiciones sobre la vanguardia histórica, vuelve a sorprendernos con lo que parece más difícil en nuestro país: la continuidad, el rigor, el afán de superación.

Era desde luego imprescindible que se acabara celebrando en España una buena exposición sobre Robert y Sonia Delaunay, el famoso matrimonio de vanguardistas históricos. La razón se de-

be, en todo caso, a la estrecha vinculación con nuestro país.»

Francisco Calvo Serraller
«El País», 17-4-1982

UNA OLEADA DE LUZ

«Lo más incitante en esta pintura, que a muchos espectadores actuales puede parecer extraña, es su latido de aproximación a lo español, concretamente a aquella tibia vanguardia que entre nosotros se intentaba por los años veinte.

La exposición está colocada de modo sabio. No se han establecido separaciones ni encajonamientos. Asomarse a ella es recibir, en el rostro, una oleada de luz. Los Delaunay que tan hondamente sintieron España, han constituido —paradojas generacionales— una revelación cautivadora para el numeroso público que asistió al acto inaugural.»

Julio Trenas
«La Vanguardia», 16-4-1982

REVOLUCIONARIOS EN SU TIEMPO

«Los Delaunay estuvieron entre los primeros protagonistas del movimiento del arte abstracto, a principios de este siglo. Sus investigaciones en el uso de la luz y del color fueron revolucionarias en su tiempo y sus experimentos siguen todavía guiando y enseñando a los artistas contemporáneos.

Sus investigaciones en el color, en el contraste y en los discos simultáneos —que ellos denominaron «simultaneidad»— hicieron de ellos unos pioneros del mundo abstracto.»

«Iberian Daily Sun», 18-4-1982

CONEXION ENTRE LA VANGUARDIA Y LA VIDA

«La exposición ofrece 158 obras, en todas las variantes de la fecunda actividad de esta pareja, que, además de creadores, cumplieron un papel en la extensión

de la vanguardia y su relación con la vida cotidiana, con la decoración, los figurines y las telas, y la concepción de los ambientes. Esta muestra, que además presenta obra de todas las épocas del matrimonio, responde a su biografía en dos sentidos muy importantes; el primero, el de su misma organización, y el segundo, el de la selección de la obra.»

R. M. P.
«El País», 14-4-1982

LUZ, COLOR, ARMONIA, EUFORIA

«De entrada, el color. Rojos, verdes, azules y amarillos dicen desde las paredes —sirviendo de apoyo al estilo vanguardista— los nombres de Sonia y Robert Delaunay.

Tan amplia colaboración (con entidades e instituciones culturales), permite contemplar la evolución artística del matrimonio desde sus primeras obras hasta los últimos años de su vida.

Luz, color, armonía, euforia, están presentes en las obras de los Delaunay. Ciertamente si hay una exposición que se corresponda con la primavera es la de Robert y Sonia.»

Trini de León-Sotelo
«ABC», 15-4-1982

INVENTIVA INSPIRADORA DEL ARTE CONTEMPORANEO

«A Robert Delaunay se deben las primeras pinturas abstractas en la historia del arte europeo (1914, al mismo tiempo que Kandinsky) y a su esposa Sonia la aplicación de aquéllas a la vida cotidiana. La inventiva de ambos ha sido la mayor fuente de inspiración del arte del siglo XX.

Su estancia en la capital madrileña no fue fructífera para Robert, pero sí para Sonia, que en años comenzó a aplicar aquella pintura de discos de vivos colores en 'contrastes simultáneos', con una inventiva que, adelantándose a su tiempo, mantuvo hasta su muerte.»

«Cambio 16», 26-4-1982



DOBLE HOMENAJE A DOS GRANDES ARTISTAS

«Robert y Sonia Delaunay han sido el ejemplo más claro que se ha dado en nuestro siglo dentro de la integración del arte en lo cotidiano. Deseosos de cambiar la faz del mundo, estos dos pioneros de la abstracción no dudaron en ningún momento de la necesidad de crear un nuevo lenguaje plástico.

Con la exposición se crea un doble homenaje a estos grandes artífices del arte de nuestro tiempo: por un lado, el ponerlos en el lugar que les corresponde dentro de la historia del arte; y por otro, el de la ciudad de Madrid, que, al recordar el internacionalismo de otro tiempo, se sitúa en un lugar prominente de la actividad artística mundial.»

«Guía del Ocio», 26-4-1982

LUGAR DE HONOR EN EL ARTE DE NUESTRO SIGLO

«La Fundación Juan March ha inaugurado una amplia exposición antológica integrada por más de 120 obras, entre óleos, dibujos, grabados, acuarelas, etc., de Sonia y Robert Delaunay, artistas que ocupan un lugar de honor en la formación del arte de nuestro siglo.

La expresión de las posibilidades activas que posee la luz del color, aprendidas por Robert en

la ley del contraste simultáneo de los colores de Chevreul, al asociarlo al lirismo fue su gran invento, al que contribuyó Sonia, con su peculiar sentido de las combinaciones cromáticas y de los contrastes violentos de los colores derivados de su origen oriental.»

Margarita Paz
«Pueblo», 30-4-1982

OBRA DEVORADA POR LAS PRISAS DEL SIGLO XX

«Ellos pusieron en pie la materia prima del arte abstracto: la forma no imitativa y el color como potencia expresiva.

La muestra de la selección de obras de los Delaunay es un ejemplo de la crueldad del siglo XX a los artistas —los verdaderos— a los que aúpa en nombre de la libertad de expresión para dejarles, por el vuelco de esa fugaz 'libertad', en la mera circunstancia de unos pocos años —nada en el arte— para sustituirlos por otros, sin capacidad creadora.»

Elena Flórez
«El Alcázar», 2-5-1982

EN LOS ALTOS NIVELES DE CALIDAD

«Una larga nómina de artistas internacionales en una cuidadosa selección de sus obras hace que la labor de la Fundación, haya cubierto algunas de las muchas lagunas de nuestra información cultural, haciéndolo, además, de forma ejemplar. Desde hace pocos años, en que han aumentado las ofertas expositivas tanto en el terreno oficial como en el privado, la labor de la Fundación mantiene sus altos niveles de calidad y su dedicación a los nombres más consagrados del arte de la primera mitad del siglo.

En la exposición de Sonia y Robert Delaunay, aunque se contempla la evolución de ambos artistas a lo largo de toda su biografía, se presta una especial atención a su estancia hispanoportuguesa de 1914 a 1920.»

Mariano Navarro
«El Socialista», 31-3-1982

Con asistencia del maestro italiano

HOMENAJE A GOFFREDO PETRASSI

■ Concierto del Grupo Koan y presentación del acto por Carmelo Bernaola

*El pasado 2 de junio se celebró en la sede de la Fundación Juan March un concierto en homenaje al compositor italiano Goffredo Petrassi, maestro de las jóvenes generaciones de músicos que se fraguaron en la posguerra europea y, especialmente, de la mayor parte de los españoles de la llamada generación de «los cincuenta»: Bernaola, Claudio Prieto, Jesús Villa Rojo, etc. El concierto, que fue presentado por el compositor Carmelo Bernaola y al que asistió el maestro Petrassi, fue interpretado por el Grupo Koan, bajo la dirección de José Ramón Encinar. El programa del concierto incluyó las obras del compositor italiano *Serenata* (1958), *Tre per sette* (1964), *Souffle* (1969) y *Grand Sektour* (1978).*

Goffredo Petrassi nació en 1904 en Zagarolo, cerca de Palestrina (Roma). Estudió en el Conservatorio de Santa Cecilia de esta capital, cuya cátedra de Composición obtuvo en 1939. En 1960 sucede a Ildebrando Pizzetti como titular de la cátedra de Perfeccionamiento en Composición de la Academia de Santa Cecilia de Roma, que ocupará hasta 1978, y desde la que ha trabajado con prácticamente todos los compositores españoles que han estudiado en la capital italiana.

La relación de Petrassi con la cultura española era ya patente en su misma obra mucho antes de ese continuo contacto con músicos españoles. Obras fundamentales de su catálogo parten de textos de Cervantes (*Il Cordovano*, *Ritratto di Don Chisciotte*), San Juan de la Cruz (*Noche oscura*)...

Considerado como creador del renacimiento de la música italiana contemporánea, sobre todo en sus obras corales de la primera época, y como uno de los más cualificados representantes de la llamada nueva objetividad, Petrassi ha evolucionado en los últimos años hacia nuevas experiencias de la música contemporánea. Su amplio repertorio como creador abarca óperas, ballets, música escénica y cinematográfica, ocho conciertos para orquesta y numerosas composiciones para música de

cámara y diversos instrumentos. Es miembro honorario de la American Academy and Institute of Arts and Letters, de Nueva York, académico de la Academia Nacional de Bellas Artes de Buenos Aires, Premio Internacional «Antonio Feltrinelli» de la Accademia Nazionale dei Lincei, de Roma y, desde 1980, académico de honor de la de Bellas Artes de San Fernando, de Madrid.

Presentó al maestro Petrassi el compositor español **Carmelo Bernaola**, quien definió la obra del músico italiano, «dentro de la vía del neoclasicismo tonal y marcada por un dramatismo teatral riguroso de gran claridad conceptual y un evidente criterio camerístico, aun cuando compone para orquesta. Y, sobre todo, una vitalidad meridional muy italiana. Como maestro —señaló— Petrassi ha sido de una inestimable ayuda para toda la joven generación de músicos italianos y españoles que hemos aprendido con él».

En el folleto-programa del concierto, editado por la Fundación, se recoge, además de la información habitual sobre las obras e intérpretes, una cronología básica del maestro, un catálogo completo de su obra, una selección de bibliografía esencial y una antología de escritos del propio Petrassi y juicios críticos sobre él, de los que se ofrece un extracto en páginas siguientes.



Petrassi, junto al Grupo Koan, agradece el homenaje recibido.

— JUICIOS SOBRE PETRASSI —

ANTIPINTORESCO POR TEMPERAMENTO

«Petrassi toma de Casella la gravedad, su escueta y desnuda lírica, pero no sin lanzar ojeadas al mundo acerado de Hindemith y deteniéndose, preocupado, ante el dodecafonismo. Antipintoresco por temperamento y por programa, le veo yo un tanto en encrucijada (...). Conozco muy bien su dimensión humana de hombre auténtico, distante de ese atropellado burbujeo de ingenio, aproximaciones, pequeñas estafas de tanto músico contemporáneo. Tiene de Casella la gravedad, pero con menos dosis de andariega confianza; por eso, la gravedad es en él ya orilla de una melancolía, de una especie de desencanto, tentador por su belleza y por su misma incitación a la espera.»

Federico Sopeña, en *La música europea contemporánea*, Madrid, UME, 1953.

MAESTRO DE SEGURA ORIGINALIDAD

«Petrassi está hoy en la música contemporánea como un punto de referencia, como un maestro de segura originalidad. No tiene necesidad de seguir modas o tendencias porque es de los *happy few* que pueden andar vestidos como quieren, de aquellos que pueden afirmar: *we are makers of mode*. Está en la plena expansión de su madurez artística y no es posible predecir a qué metas le conducirá. (...). La historia reciente del arte de Petrassi es la historia de la tenaz conquista, o reconquista, de una específica vocación instrumental. Conquista de una vocación: en la aparente contradicción en los términos reside el significado de la experiencia de Petrassi (...). Quien sepa cuán superior es, en las cosas del arte, el peso específico del instinto frente al de la razón, puede imaginar la dificultad del esfuerzo hecho por el músico.»

M. Mila, en *Presenza di Goffredo Petrassi nella musica contemporanea*, 1969.

APERTURA AL AZAR Y A LA INNOVACION

«Petrassi encarna los valores y las actitudes de la llamada nueva objetividad, entre el rigor contrapuntístico de Hindemith y las fases clasicizantes de Stravinsky, del que, a su vez, asimila la forma, muy personal, y su particular sentido de la acentuación.

A pesar del carácter objetivo de su realización, y de su adscripción (siempre libre y flexible) a la normativa formal de la nueva objetividad, Petrassi no ha sido insensible a la llamada de las nuevas voces estéticas, y, ya en la escritura, ya en el signo, aparece en sus últimas obras una apertura en la que tiene cabida el azar y otras experiencias recientes, que innova con su afilada intuición de creador (...). Petrassi, artista de su tiempo, ha vinculado también su obra al 'arte aplicado' y ha aceptado el cometido funcional de la música y, por ende, del compositor.»

Manuel Valls, en *La música actual*, Barcelona, Noguer, 1981.

Entre todas las artes, profesiones y oficios ejercidos por el hombre, la profesión de compositor es, para el hombre medio y de escasa cultura, una de las más misteriosas e incomprensibles, más indescifrables que la del quiromante, quien trabaja al menos con elementos concretos como las cartas o las líneas de la mano. El sonido, en cambio, siendo un fenómeno natural y concreto, es inasequible, no se ve ni se toca, no puede ser reducido a un objeto visible y palpable. En consecuencia, quien organiza de cualquier manera estos sonidos, los pone unos frente a otros, los elabora para producir lo que convencionalmente llamamos una composición musical, se convierte en un personaje envuelto en el misterio.

¿A quién va destinada la obra escrita por el compositor? La respuesta no es obvia, a menos que se considere retórica la pregunta. El destinatario es, ante todo, el compositor mismo, su *alter ego* reflejado en el espejo, su propia consciencia, testimonio y crítico de sus actos. Si esto es válido para todo ser humano, el artista se ve aún más obligado por el empeño que asume frente a los demás. Tras el *imprimatur* privado, la obra iniciará el *iter* peligroso del confrontamiento con el público, y no siempre el autor podrá conocer plenamente lo que había ideado. A este segundo destinatario le llegará la imagen filtrada por medio del intérprete: es el precio que la música debe pagar para revelarse, entre lo escrito y la escucha.

Interrogarse sobre el futuro de la música no concierne al compositor, en su empeño de vivir las contradicciones de su tiempo sin ensimismarse, en sintonía con la cultura y las artes contemporáneas, corrigiendo de nuevo el antiguo prejuicio, tal vez plausible en épocas pasadas, que consideraba la música con retraso respecto a la evolución de otras actividades intelectuales. No le es ajeno, ciertamente, el pionerismo y la búsqueda experimental, la participación en las aventuras



más arriscadas y destructoras y no pueden ni deben rechazarse en bloque, en nombre de la tradición y del buen sentido, por la exigencia moral que le obliga a discernir entre lo verdadero y lo falso.

Advertís que estoy operando con términos un tanto desusados: uso la palabra «intervalo» (de la que hoy no se habla), uso el adjetivo «expresivo» que tiene un sabor muy antiguo. Pero esto no es así, porque siempre he tenido presente el hecho expresivo, que es para mí un elemento funcional de la música, es su destino. Y, por otra parte, me parece que entre los jóvenes compositores se está observando una nueva oleada de expresividad: se nota tanto en los títulos como en los contenidos musicales. Sería fácil hablar de recuperación, una palabra de moda: se recupera la melodía, se recupera la expresividad. No es cierto. Simplemente, se están produciendo cambios, se modifica por necesidad.

CONCIERTO DE LA «TRIBUNA DE JOVENES COMPOSITORES»

En un concierto público interpretado el pasado 26 de mayo en la sede de la Fundación Juan March por el Grupo Koan dirigido por José Ramón Encinar se estrenaron ocho obras, seleccionadas dentro de la «Tribuna de Jóvenes Compositores» inaugurada este año por la Fundación como nueva modalidad de promoción en el ámbito de la música, a la que han podido optar compositores españoles menores de 30 años presentando una sola obra no estrenada ni editada anteriormente.

Los ocho compositores y las obras estrenadas son los siguientes: Alfredo Aracil (*Sonata n.º 2, «Los reflejos»*), Francisco Manuel Balboa (*Pequeña cantata profana sobre un fragmento de Leconte de Lisle*), Benet Casablancas (*Quartet sense nom*), Jorge Fernández Guerra (*Tres noches*), Pedro Guajardo (*Anaglyphos*), Adolfo Núñez (*Sexteto para siete*), Miguel Ángel Roig Francolí (*Concierto en Do*) y Manuel José Seco de Arpe (*Piezas musicales para la tarde*).

La inclusión de la obra seleccionada en el concierto conlleva la edición, con carácter no venal, de la partitura en facsímil y su grabación en cinta o casete, hecha ésta última sobre la ejecución realizada en el concierto mencionado. Los derechos de propiedad sobre las obras seleccionadas quedan en poder de los autores.

Opiniones y comentarios

La opinión sobre las obras y su interpretación en el concierto ha sido muy favorable. Así, Leopoldo Hontañón opinaba en ABC (28-5-82) que «su calidad global es más que suficiente para que el éxito de esta primera edición del nuevo empeño de la Fundación pueda considerarse redondo». Por su parte, Carlos Gómez Amat exponía en su espacio de

Crítica Musical en Radio Madrid, el 27 de mayo, que «la Tribuna de Jóvenes Compositores es un nuevo esfuerzo cultural bien organizado y coronado por el mejor éxito. Se puso técnica y entrega en la interpretación, se aplaudió mucho todas las obras y se premió a los autores presentes... Un nuevo éxito de organización, un claro triunfo ante el público y una enorme esperanza para la música española».

El compositor y crítico de Diario 16, Tomás Marco, afirma que «esta nueva generación posee una alta cualificación técnica, muestra un amplio espectro de preocupaciones estéticas y compositivas que les confiere personalidad y está llamada a consolidar tantas búsquedas, a veces sin salida, de la música contemporánea del último cuarto de siglo. En todo caso queda claro que la composición española está muy viva y tiene asegurada su continuidad por largos años y en buenas condiciones de creación. La experiencia de la Fundación Juan March ha sido muy positiva y merece institucionalizarse» (Diario 16, 6-6-82).

También el crítico Ruiz Coca considera que «la experiencia de esta primera Tribuna no ha podido ser más positiva. Con ella la Fundación March quiere potenciar su preocupación por la creación artística española, ya presente desde sus primeros años». (YA, 28-5-82).



«CONCIERTOS DE MEDIODÍA»: 12.000 ASISTENTES

■ Se celebraron un total de treinta y siete, en Madrid y Valencia

Un total de 12.000 personas han asistido a los 37 «Conciertos de Mediodía» organizados por la Fundación Juan March durante el curso 1981-82 en Madrid y en Valencia. Esta serie musical, que viene desarrollando la citada institución desde 1978, por la mañana a las 12, abarca distintos intérpretes y modalidades en cada sesión, y ofrece la posibilidad de asistir a conciertos a un público que, por diversas razones, no puede hacerlo en las horas de tarde o noche. Otra particularidad de estos «Conciertos de Mediodía», que duran aproximadamente una hora, es la de poder entrar o salir de la sala en los intervalos entre las distintas piezas. La entrada a los mismos es libre.

El piano, el órgano y la música de cámara y vocal fueron las modalidades de los últimos «Conciertos de Mediodía» del curso que acaba de finalizar. Han actuado en ellos los pianistas Jesús González Alonso (19 abril), actualmente profesor de Virtuosisimo de Piano en la Escuela Superior de Música de Viena, la yugoslava Smilka Isakóvic (10 mayo), el uruguayo Humberto Quagliata, ex-director de la Academia de la Academia de Música de la Scuola Italiana de Montevideo (31 mayo) y el español Ricardo Requejo (21 junio), con sendos recitales de piano; los organistas Maite Iriarte (26 abril) y Vicente Ros, profesor de Órgano y clavecín del Conservatorio Superior de Música de Valencia (17 mayo), con sendos recitales para este instrumento; la soprano Beatriz Melero, con Fernando Turina al piano (24 mayo); la Orquesta de Cámara «Santa Cecilia», bajo la dirección de su creadora, Mercedes Padilla (7 junio); y dos dúos de violín y piano, formados por Pedro León y Julián López Gimeno (14 junio) y Wladimiro Martín y Juan Antonio Alvarez Parejo (28 de junio), todos ellos profesores de sus respectivos instrumentos en el Real Conservatorio Superior de Música de Madrid. El concierto que iba a ofrecer el 3 de mayo el dúo de pianos Frechilla-Zuloaga fue suspendido por enfermedad de uno de los intérpretes.

Los intérpretes que actuaron durante el mes de junio lo hicieron asimismo a lo largo del curso dentro de la serie «Recitales para Jóvenes» de la Fundación Juan March, desti-



nados a grupos de alumnos de los últimos cursos de bachillerato, procedentes de colegios e institutos.

RECITALES EN VALENCIA

Ocho de los mencionados treinta y siete «Conciertos de Mediodía» se desarrollaron en Valencia, en el Museo Nacional de Cerámica (palacio del Marqués de Dos Aguas), con la colaboración del Con-

servatorio Superior de Música de esta capital. Desde el 22 de enero hasta el 12 de marzo, cada viernes por la mañana, actuaron sucesivamente Antonio Sánchez Picadizo, con un recital de guitarra; Francisco Salanova y Perfecto García Chornet, con un concierto de óboe y piano; el Trio «Pro Música» de Valencia; el pianista Adolfo Bueso, con un recital de piano; Catalina Roig Sierra y Concha Sánchez Ocaña, en dúo de violín y piano; José María Pérez Busquier y María Angeles López Artiga, en recital de canto y piano; el Quinteto de Viento del Conservatorio Superior de Música de Valencia, con Perfecto García Chornet, como solista, al piano; y un dúo de flauta y piano, integrado por Rafael Casasempere y Ana Flori. De estos conciertos celebrados en Valencia se dio cuenta en los Boletines n.º 112 y 113, correspondientes a febrero y marzo del presente año.

Estos ocho conciertos, a los que asistieron un total de 3.450 personas, eran continuación de otros tantos celebrados en Valencia el pasado año, también con la colaboración del citado Conservatorio Superior de Música valenciano.

CINCUENTA INSTRUMENTISTAS Y GRUPOS DE CAMARA

De las diversas modalidades que abarcaron en el curso estos «Conciertos de Mediodía» de la Fundación Juan March, fueron muy frecuentes los recitales de piano. Ocho destacados pianistas actuaron durante el curso: Perfecto García Chornet, Amador Fernández-Iglesias, Almudena Cano, Jesús González Alonso, Smilka Isakóvic, Humberto Quagliata, Ricardo Requejo y Adolfo Bueso. También dentro de la modalidad de recitales de un solo instrumento tuvieron una presencia destacada el órgano (tres recitales a cargo de Louis Thiry, Maite Iriarte y Vicente Ros), la guitarra (recitales de Bernardo García Huidobro, Ricardo Iznaola y Antonio Sánchez Picadizo) y el arpa, con el recital que ofreció Fuensanta de Artiñano.

Otras modalidades, dentro ya de la música de cámara, han sido los dúos con piano y diversos instrumentos: así, los dúos de piano de Javier Alfonso y María Teresa de los Angeles y de las Hermanas Palavicini; o el recital de piano a cuatro manos de Miguel Zanetti y Fernando Turina; los dúos de violín y



piano, de Pedro León y Julián López Gimeno, Wladimiro Martín y Juan Antonio Alvarez Parejo o, en Valencia, Catalina Roig Sierra y Concha Sánchez Ocaña; de Flauta y Piano, como los ofrecidos por Vicente Martínez y Elisa Ibáñez, José Moreno y Rogelio Gavilanes o, también en Valencia, por Rafael Casasempere y Ana Flori; de óboe y piano (Francisco Salanova y Perfecto García Chornet, que actuaron en Madrid y en Valencia); de contrabajo y piano (Rafael González de Lara y Ana María Gorostiaga); de violoncello y piano (Rafael Ramos y Josep Colom); y viola y piano (Juan Pamies y Josep Colom).

A la música vocal con acompañamiento de piano se dedicaron cuatro recitales, tres de ellos en Madrid, ofrecidos por Carmen Quintanilla y Luis Celada, Ifigenia Sánchez y Fernando Turina y Beatriz Melero y el mismo Fernando Turina, y uno en Valencia, a cargo de José María Pérez Busquier y María Angeles López Artiga. Finalmente se ofrecieron también conciertos de música coral, por el Grupo Barroco «Gaudeamus», dirigido por Justino García del Vello; y de orquesta de cámara, a cargo de la Orquesta «Santa Cecilia», dirigida por Mercedes Padilla; y otras modalidades de música de cámara ofrecidas en Valencia por el Trío «Pro Música de Valencia» y por el Quinteto de Viento del Conservatorio Superior de Música de esta capital.

«HISTORIA Y CIENCIA»

■ Conferencias del profesor Antonio Ferraz

«En nuestros días, la ciencia ha destruido muchos de nuestros sistemas de valores, creando una situación radicalmente nueva en la historia de la humanidad. La tarea urgente, con vistas al futuro, de reintegrar la ciencia en la existencia humana se enfrenta, hoy por hoy, con grandes obstáculos que es necesario ir salvando para que sepamos realmente en qué situación histórica nos encontramos.» Así ve el panorama de la incidencia de la ciencia en la vida del hombre el profesor adjunto de la Universidad Autónoma de Madrid, Antonio Ferraz, quien impartió del 4 al 13 del pasado mayo en la Fundación un ciclo de conferencias sobre «Historia y Ciencia».

Ofrecemos a continuación un resumen del mismo.

LA CIENCIA EN LA ANTIGÜEDAD CLÁSICA

En la antigüedad clásica helénica se produce por primera vez lo que podemos llamar *conciencia de cientificidad*, es decir, de un modo de racionalidad que es peculiar de la ciencia. Antes de los griegos había indudablemente conocimientos matemáticos, etc., pero se hallaban vinculados a la técnica, a la magia, a una aplicación práctica, no se constituían como teoría sistemática.

La introducción de un nuevo tipo de racionalidad —la ley—, con la construcción de los números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.; la conciliación de lo indefinido y lo definido en esas series de números; la conciencia de la *conjetura* como medio de enfrentarse con la realidad, que presenta un inmenso campo de problemas; la idea, en fin, de *sistematicidad*, son algunas de las aportaciones de los pitagóricos al inicio del desarrollo científico.

Los desarrollos más importantes de la ciencia en la Antigüedad se dieron en el período helenístico, en Alejandría, en torno al primer centro de investigación que existe en la



ANTONIO FERRAZ, valenciano, es Doctor en Filosofía por la Universidad de Valencia. Catedrático de Institutos de Bachillerato en varios centros españoles —actualmente excedente—, imparte cursos de Historia de la Filosofía e Historia de la Ciencia, desde 1971, en la Universidad Autónoma de Madrid como Profesor Adjunto. Ha sido Secretario de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y es miembro de la Sociedad Internacional de esta especialidad. Es autor de diversos trabajos.

historia de la humanidad, creación de Ptolomeo Sóter. De ese período que va desde el siglo III a. J. C. hasta el IV d. J. C. una larga nómina de sabios, entre los que destacarán Euclides, Eratóstenes, Aristarco de Samos, Hiparco, Galeno, Apolonio, Ptolomeo y, quizá el más genial, Arquímedes, construyen la ciencia griega en diversos campos.

En Astronomía, Filolao ya había afirmado la esfericidad de la Tierra y su movimiento en torno a un cierto fuego central. En Platón, quien ha cumplido también un papel orientador de la Astronomía clásica, se conjuga el principio de la perfección supuesta y el de la constatación del hecho variable.

En Alejandría, Eratóstenes será el primero en intentar tomarle las me-

didas a la Tierra y determinará la longitud del meridiano (muy próxima a la que hoy es aceptada). En Óptica aparece el concepto —aún vigente— de «rayos» visuales; y valiéndose de las representaciones figuradas que tienen como base a la Geometría, los griegos darán razón de la variedad de las apariencias ópticas (el que un objeto, al alejarse de nosotros, disminuya de tamaño, por ejemplo). En el dominio de la Física, la gran figura es Arquímedes, fundador de la Estática. En su Ley de la Balanza se ve claro ese *cierre representacional* que caracteriza tan bien la aportación de los griegos a la ciencia.

En Ciencias Naturales, el *Corpus* aristotélico proporciona estudios biológicos de animales, que revelan una mente sistemática; y Teofrasto, discípulo de Aristóteles, hará estudios descriptivos de las plantas. En las Ciencias Médicas, entre otros, Erasistrato cultiva la Anatomía comparada y concluye que el nivel intelectual guarda relación con el desarrollo cerebral; progresa en el estudio del corazón y del sistema vascular, hasta llegar a suponer la existencia de pequeños vasos que relacionan venas y arterias. La obra del genial Galeno —prototipo de mente portentosa— va a servir de fuente de inspiración a numerosas generaciones de médicos.

De este modo, con la ciencia griega aparece la racionalidad como sistema de representación autosuficiente y, por primera vez, el conocimiento objetivo adquiere una importancia cabal: se trata de determinar objetivamente los elementos o variables en juego y hallar después las constantes relacionales entre ellos. El cumplimiento de este tipo de racionalidad se produce como Matemática, y de ahí que ya siempre todas las ciencias tratarán de construirse siempre como la Matemática, es decir, como representación cerrada en la que todas las relaciones entre los conceptos estén claras.

LA CIENCIA MODERNA: DE COPERNICO A NEWTON

Si la caída del Imperio Romano abrió un gran colapso en la tradición cultural helénica, la toma de Constantinopla por los turcos, en

1453, ocasiona un reencuentro del Occidente europeo con sus raíces. Vamos a dar un salto nada menos que de mil años para abordar la nueva singladura de la ciencia moderna. Dejando aparte el florecimiento de la ciencia árabe, situémonos en la segunda mitad del siglo XV. Hacia 1450 se desarrolla la imprenta con tipos móviles, proliferan los viajes ultraoceánicos y se abre una nueva era para el comercio y la economía.

¿Qué ha ocurrido con la ciencia en todo este tiempo? Se rompen la cosmología clásica y una concepción del hombre y del mundo cerrada, jerarquizada, en la que se dividía al universo en supralunar, sede de lo perfecto e incorruptible, y sublunar, lugar de lo corruptible y variable; la realidad no era unitaria. Nicolás de Cusa (1401-1464) abandona esta visión y afirma que el centro del universo está en todas partes y la circunferencia en ninguna, que la Tierra es una estrella, que el movimiento no es algo absoluto. Pero el personaje que iniciará la revolución científica es Nicolás Copérnico. Con un evidente pitagorismo, supone que el Sol ocupa un lugar central en el Universo, pero no está en su centro, y que los planetas y la Tierra giran en torno a él. La obra de Copérnico va a suponer un gran avance, sobre todo, por los principios explicativos que pone en juego: las revoluciones de los planetas aumentan uniformemente a medida que se alejan del Sol y poseen así un mayor grado de uniformidad para un espectador desde la Tierra, considerando que es ésta la que se mueve (Ptolomeo creía inmóvil a la Tierra). La obra de Copérnico se sitúa en la base de un cambio de concepción de alcance filosófico, con consecuencias que, a través de Giordano Bruno, llevarán a la alta Metafísica de Spinoza y Hegel. Desde un punto de vista más estrictamente científico, es la base de una línea de evolución jalonada por Kepler, Galileo y Newton, en el que culmina la revolución científica.

Con Giordano Bruno se acepta la realidad actual de la infinitud, se uniformizan los movimientos naturales y violentos. Lo que está pidiendo su concepción es la constitución de una física distinta de la aristotélica: se está apuntando hacia una representación del universo infinito y ho-

mogéneo, y ello llevará a un tipo de objetividad distinto del que prevaleció durante toda la Edad Media. La objetividad se concebirá ahora por descripción funcional, por una sustitución —como ha dicho Cassirer— de la categoría de *sustancia* (herencia aristotélica) por la idea de *función*. Ello significa que a partir de entonces el concepto de *experiencia* tendrá un sentido preciso e íntimamente vinculado a un cuadro lógico de naturaleza matemática. La fusión de dos dimensiones que parecen, en cierto modo, contrapuestas, la racionalidad en su forma matemática y la realidad empírica, es lo que va a constituir la ciencia moderna. La Naturaleza está escrita en lenguaje matemático y se produce una nueva situación del hombre en el mundo y unas nuevas vías de comunicación con él: de sentirse formando parte de modo inmediato de la comunidad natural, a un enfrentamiento objetivo con esa realidad, como espectador, sabiendo que dispone de una clave de lectura de la misma en la Matemática.

Es decir, las Matemáticas son la clave adecuada para poder encontrar la inteligibilidad del mundo. Képler irá más allá en esto buscando un principio de orden, una ley armónica en la distribución de los planetas. Sus célebres tres Leyes planetarias significarán la caída de una noción heredada de la Antigüedad que estaba obstaculizando el verdadero progreso del conocimiento de la Naturaleza: el presupuesto de que el orden y la perfección matemáticas estaban vinculados a determinadas formas (el círculo, forma perfecta). En sus tres Leyes se pone de manifiesto que el orden, la uniformidad no tienen por qué tener tales restricciones. Con Képler se pasa de la Cosmogonía a la Cosmología, a la logificación del Universo, que deja de concebirse como un ser vivo creado por Dios, para concebirse como un divino mecanismo de relojería, concepción básica del Mecanicismo. Dentro de esta línea, Képler empieza a concebir la fuerza como un agente físico, arañando lo que será la Ley de la Gravitación Universal de Newton; fija el concepto de *materia* como algo matemáticamente tratable.

Galileo somete el movimiento a este tipo de análisis. Su Ley de la Caída de los Graves supone el paso de una visión estratificada y teleoló-

gica del Universo a una pura concepción funcional del mismo, orientada a la determinación de variables pertinentes y de sus relaciones matemáticas. Se matematiza, pues, la Naturaleza y se sustituye un mundo cualitativamente diferenciado por un mundo *cuantificado*. Queda diseñado el concepto de experiencia en la Edad Moderna.

En Newton, creador de la Mecánica celeste, se condensa todo el espíritu de esta revolución científica. Con él se contará, por primera vez, con una estructura legal válida en todo el ámbito de la realidad física. Así se podrán explicar las mareas, prever anomalías en el sistema planetario, predecir los equinoccios y prever la existencia de planetas desconocidos. Es decir, con la Ley de la Gravitación Universal de Newton, se puede ver más allá de la realidad inmediata y, lo que es más importante, convertir predicciones en constataciones fácticas (Neptuno sería descubierto en 1846 y Plutón, en 1930). A partir de Newton habrá ya una confianza prácticamente absoluta en la capacidad desarrollada por la racionalidad matemática. Ha culminado la revolución científica y el *cosmos* griego ha sido sustituido por un universo abierto, no jerarquizado.

LA CIENCIA ACTUAL

En el siglo XIX se da una nueva crisis de fundamentos, una segunda revolución científica, quizá más profunda que la anterior. Toda una serie de fundamentos científicos se ponen en tela de juicio. En las Matemáticas, el terreno que parecía más seguro y estable, se desarrollarán, hacia los años treinta de la pasada centuria, las geometrías no euclidianas, llegándose a una síntesis de las distintas geometrías a partir del concepto de grupo. Ello supone desvincular a la Geometría de la supuesta conexión con el espacio, entendido como realidad trascendente. La geometría tiene su razón de ser en sí misma.

En la Física se producen las revoluciones relativista y cuántica. Los conceptos de espacio, tiempo y simultaneidad se integrarán en un nuevo sistema. El Universo no aparecerá ya como un ámbito espacial, vacío, sometido a la marcha inexo-

rable de un tiempo uniforme (Newton) en el que flotan los cuerpos; ahora se tendrá una representación más unitaria, en la que espacialidad, temporalidad y materialidad son consideradas como aspectos distintos de una realidad. Un paso más, pues, en el proceso de unificación de la realidad.

En el dominio de lo atómico, la gran conmoción de la Física Cuántica también supone una auténtica revolución que lleva a una determinación cada vez más rica y precisa de la realidad y a un cambio en el modo de sentirse situado el hombre en esa realidad. Otro tanto ocurre en Biología: del «gen», como concepto que no alude a ninguna estructura, se ha llegado a la determinación estructural del ADN.

Veamos algunos rasgos que caracterizan el impacto que esos grandes acontecimientos han producido en el hombre desde el siglo XVII hasta nuestros días. Se ha producido un afianzamiento en la representación unitaria y diferenciada del universo. La exploración de lo infinitamente pequeño y de lo infinitamente grande nos ha dado una conciencia nueva del tiempo dentro del cual se sitúa nuestra existencia. Se ha puesto así de manifiesto la rica y profunda conexión del hombre con la realidad natural. Por otra parte, la racionalidad científica realiza esa genérica aspiración a la validez universal que encierra el concepto de razón. De ahí que hoy, ni las ideologías, ni las religiones ni las filosofías se atreven a discutir los contenidos propios del saber científico. La ciencia le ha dado al hombre una insospechada capacidad de acción sobre los procesos naturales: fabricación de sustancias nuevas, de estructuras reales que están presentes en la Naturaleza por obra del hombre (Ingeniería Biomolecular). Toda la vida está hoy montada sobre la ciencia y ésta, además, es siempre obra colectiva.

Pero la ciencia se ha fragmentado. La especialización representa también una forma de enajenación. El superespecialista, encerrado en su dominio, ignora a veces otros campos e incluso el significado de la ciencia en el contexto de la existencia humana. El científico no alcanza entonces una clara conciencia de su puesto en la sociedad. Además, la ciencia se utiliza también con motivaciones no clarificadas racionalmen-

te (guerras) y es un instrumento que puede ser utilizado con objetivos que no le corresponden por su esencia.

Por otra parte, es evidente que el método científico ha socavado sistemas de valores tradicionales, porque no puede aceptar la fundamentación de tales sistemas. El análisis objetivo de la realidad no da cabida al concepto de valor, tal como opina Monod, quien ve, en contrapartida, un valor en el propio conocimiento objetivo. Se ha creado así una situación radicalmente nueva en la historia de la humanidad, situación de profunda crisis y conflicto. Hay que acometer la tarea urgente de reintegrar la ciencia en la existencia humana.

LA CIENCIA Y EL FUTURO DE LA HUMANIDAD

La doble dimensión del hombre de ser histórico y proyectivo motiva que la prospección del futuro pueda considerarse también como forma de historia. En nuestros días la prospección del futuro está ya metodizada y tecnificada. Existen diversos centros, privados y oficiales, especializados en este tipo de investigaciones y desde hace años se vienen haciendo numerosas previsiones o predicciones de hechos científicos, algunos de los cuales se han cumplido. En general, se ha previsto que el crecimiento científico seguirá desarrollándose, por lo menos hasta el año 2.000, y que el número de expertos y técnicos crecerá también de manera exponencial. La productividad científica se habrá al menos duplicado hacia esa fecha, gracias a las computadoras. Asimismo crecerá en los científicos la conciencia de su papel en la sociedad. Es decir, se irá pasando cada vez más de una concepción de la ciencia por la ciencia a una concepción de la ciencia para la sociedad.

El hombre posee una situación singular dentro de la realidad: no puede dejar de hacerse cargo de ella, es un «absoluto relativo». En nuestros días esta situación de desarraigo llega al paroxismo y de ahí que la prospección del futuro deba orientarse a dar un sentido al desarrollo científico en el contexto de la existencia humana. Suele haber, en referencia a esto, dos actitudes bien diferenciadas: la optimista cree que el hombre está naturalmente aboca-

do al progreso y que la ciencia debe participar en él como el medio que lo hace posible más eficazmente. «Un maravilloso futuro se abre con la ciencia», sería la consigna de esta actitud. La otra posición, pesimista, sostiene que la ciencia entraña gravísimos peligros que llevarán a la humanidad al desastre.

Dentro de la primera de estas actitudes, la que cree que el universo está a disposición del hombre, se encuadrarían los trabajos encaminados a determinar los procedimientos que harían posible el desmantelamiento de planetas, para aprovechar sus recursos en beneficio de la Tierra. Sería la llamada Civilización de Fase 2, que aprovecha los recursos de su sistema solar. Por su parte, la visión negativa considera que se han roto fronteras que no deberían haberse traspasado, tales como el núcleo atómico y el celular.

La ciencia, como mediación entre el hombre y el mundo, tiene un carácter neutral. Pero puede manifestarse como un signo indicador del camino a seguir en las acciones que el hombre acometa, y ayudarnos a hacernos cargo de nuestra situación en el contexto de la realidad. Monod afirmaba que la prosecución del conocimiento objetivo es en sí misma una ética. Pero tal actitud es incoherente en el sentido de considerar como valor supremo el conocimiento científico, a la vez que reafirma el rechazo por parte de éste del concepto de valor. Monod no ha analizado suficiente y adecuadamente el hecho científico.

La ciencia ha probado que el hombre está capacitado para aprehender cognitivamente la realidad y que, por su misma condición de sujeto cognoscente, se enfrenta a esa realidad. Es decir, que la relación del hombre con su realidad no es sólo de pura pertenencia. Si el hombre fuera sólo conocimiento, sujeto cognoscente, se mantendría estático y sin ninguna zozobra ética. Sería sólo inteligencia, con tendencia contemplativa pero no operativa. No habría problemas de valores, pues no habría nada que realizar. Pero sabemos bien que el hombre es también un ser activo.

Integralmente concebido (hay en él también una tercera dimensión, el sentimiento, que no vamos a considerar aquí) el hombre posee inteligencia y voluntad y hay que buscar

el puente que establezca la armonía y coherencia entre ambas dimensiones, la cognoscitiva y la activa. Las dos vertientes de la ciencia, pues, la puramente cognoscitiva, comprensiva de la realidad y, por otro lado, la transformadora de la realidad, pueden darse armónicamente. El deber operativo de la ciencia debería ser realizar, no destruir. Claro que cabe preguntarse si es posible construir sin destruir. Pero pensemos que la Naturaleza, ella misma, está en continua transformación, en un proceso dinámico de construcción-destrucción. El privilegio más esencial del hombre es precisamente poder orientar el dinamismo natural, por cuanto es consciente de él.

Tengamos, además, en cuenta que el hombre puede ser destruido, pero la realidad no. Hemos pasado de una actitud reverente ante la realidad (la «paranoia» religiosa de los primitivos, basada en el temor a esa realidad) a una nueva paranoia que hace creerse al hombre por encima de la realidad, en la convicción de poder someterla a su yugo. Hemos de tener una conciencia clara de que la realidad nos trasciende y supera siempre. Por todo ello, acabemos con tres actitudes que constituyen un grave obstáculo en el necesario planteamiento del papel de la ciencia de cara al futuro:

a) Creer que la ciencia puede encontrar la explicación de todo. No es verdad, ya que el logos científico, en cuanto que logos figurativo, nos representa esquemáticamente la realidad. La ciencia no puede constituirse en el supremo juez de la conducta humana; b) creer que se puede hallar la última explicación de la realidad al margen de la ciencia. Esto sería caer en la elucubración metafísica; y c) creer que el único sentido y valor de la ciencia radica en la técnica. Definir la razón científica como razón instrumental es no ver toda la carga sugestiva que como hecho humano tiene.

Salvar estos obstáculos requiere la colaboración del científico, del filósofo, del político y del teólogo, y como tal colaboración integrada es difícil de lograr, hay base para caer en el temor y en el pesimismo. El desarrollo de la ciencia ha ido acompañado de un avance en el contenido del término «universalidad». Este es el sentido en que debe caminar dicho desarrollo.

NUEVOS TITULOS EN «SERIE UNIVERSITARIA»

Once nuevos títulos se han incorporado últimamente a la Colección «Serie Universitaria» editada por la Fundación, en el cual se incluyen resúmenes amplios de algunos estudios e investigaciones llevados a cabo por los becarios de la Fundación y aprobados por los distintos Departamentos. Los resúmenes son realizados por los propios becarios a partir de las memorias originales de sus trabajos, las cuales se encuentran en la Biblioteca de la Fundación.

Los nuevos títulos de esta Serie, que se reparten gratuitamente a investigadores, bibliotecas y centros especializados de toda España, son:

168. **Santiago Durán García.**
Receptores insulínicos en hipotálamo de rata: localización subcelular y mecanismo(s) de regulación. 51 págs.
(Beca España, 1977. Medicina, Farmacia y Veterinaria.)
169. **Rafael Martínez Pardo.**
Estudio del mecanismo secretor de hormona juvenil en «oncopeltus fasciatus». 38 págs.
(Beca España, 1979. Biología.)
170. **Carlota Solé Puig.**
La integración socio-cultural de los inmigrantes en Cataluña. 58 págs.
(Beca España 1977. Ciencias Sociales).
171. **José García Jiménez.**
Fusariosis del gladiolo: un estudio preliminar. 54 págs.
(Beca España 1979. Biología).
172. **Miguel García Hoffmann.**
Sobre el estudio y diseño de protocolos de comunicación. 65 págs.
(Beca España 1979. Ingeniería).
173. **Camino Fernández Aláez.**
Análisis estructural en sabinars de la provincia de León. 54 págs.
(Beca España, 1980. Biología y Ciencias Agrarias).
174. **José Furió Egea.**
Citokininas en agrios. Actividad endógena, efectos fisiológicos y aplicaciones. 59 págs.
(Beca España, 1979. Biología).
175. **Manuel Manzorro Pérez.**
Técnicas tradicionales y actuales del grabado. 59 págs.
(Beca España, 1978. Artes Plásticas).
176. **Antonio Maldonado López.**
Terapia de conducta y depresión: un análisis experimental de los modelos conductual y cognitivo. 62 págs.
(Beca España, 1979. Filosofía).
177. **María de la Cruz Jiménez Gómez.**
Aproximación a la Prehistoria de El Hierro. 53 págs.
(Beca España 1977. Historia).
178. **Ricardo Izquierdo Benito.**
Precios y salarios en Toledo en el siglo XV (1400-1475). 52 págs.
(Beca España 1980. Historia).

LAS BIBLIOTECAS UNIVERSITARIAS EN VENEZUELA

Los problemas de las bibliotecas universitarias venezolanas y el planteamiento de alternativas viables para su solución han sido objeto de un amplio estudio —primero mediante visitas a las principales bibliotecas de aquel país y después en un seminario celebrado del 29 de marzo al 2 de abril de 1982— en cuya realización han participado activamente, con ayuda de la Fundación Juan March, dos especialistas españoles: Luis Barreiro, Subdirector de la Biblioteca Nacional, y María Luisa López-Vidriero, Secretaria de la Biblioteca de la Universidad Complutense. Las numerosas bibliotecas visitadas pertenecen a ocho Universidades: Centro-Occidental «Lisandro Alvarado» (Barquisimeto), de los Andes (Mérida), Experimental del Táchira (San Cristóbal), del Zulia (Maracaibo), Central de Venezuela, Nacional Abierta, Nacional «Simón Bolívar» y Metropolitana; estas cuatro últimas, en Caracas.

El estudio realizado por Luis Barreiro y María Luisa López-Vidriero sobre los fondos bibliográficos, instalaciones y funcionamiento de las Bibliotecas universitarias constituyó la base de su participación en el mencionado Seminario al que asistieron en calidad de enviados especiales. Organizado bajo el patrocinio de la Fundación Juan March y de entidades venezolanas, entre las que se contaron la Universidad Metropolitana, el Consejo Nacional de Universidades y el Instituto Autónomo Biblioteca Nacional, este Seminario giró en torno a los *servicios bibliotecarios en las instituciones de educación superior*. En particular se estudiaron aspectos relativos a la política bibliotecaria institucional, infraestructura, políticas de selección y adquisición, normalización del control bibliográfico, recursos humanos, automatización, servicios y cooperación interinstitucional.

Las distintas consideraciones sobre las bibliotecas universitarias venezolanas contenidas en dicho estudio se orientan hacia una mayor potenciación de su sentido específico, como tales bibliotecas, de forma que encuentren su lugar en el entramado universitario. Ello supone una valoración de las mismas que incide en la propia elección del edificio que ha de albergarlas y en el enfoque de una política bibliotecaria que afecta tanto a las autoridades académicas y al profesorado como al alumnado y al propio sistema de enseñanza.

Asimismo se insiste en el cuidado que merece un doble diálogo de la

biblioteca universitaria: con el profesor —que ha de verla como prolongación de su cátedra— y con el alumnado, cuyos contactos con la biblioteca deben ser más amplios y frecuentes. Por otra parte se manifiesta la conveniencia de dinamizar la actividad de las bibliotecas, que deben dar muestras de su vitalidad mediante boletines y publicaciones informativas, y de enriquecer y actualizar sus fondos bibliográficos, y facilitar en todo lo posible el acceso a los mismos.

Una tendencia encomiable se ha encontrado en la constitución de las bibliotecas centrales como depositarias de la producción de la Universidad y, al mismo tiempo, del fondo local. También se señalan como positivos los esfuerzos que se están realizando en algunos casos para cambiar y mejorar tanto las instalaciones como el funcionamiento y la organización, de manera que pueda establecerse un sistema bibliotecario con una biblioteca central coordinadora y bibliotecas de Facultades, Institutos, etc., con misiones claras y definidas, dirigidas por profesionales de la bibliotecología que colaboren cada vez más a hacer de las bibliotecas auténticos centros de investigación y estudio.

Luis Barreiro y M.^a Luisa López-Vidriero, *Las bibliotecas universitarias de Venezuela, Operación Especial 1981*, 104 páginas. Informe en la Biblioteca de la Fundación Juan March.

TRABAJOS REALIZADOS CON AYUDA DE LA FUNDACION, PUBLICADOS POR OTRAS INSTITUCIONES

Se han recibido las siguientes publicaciones de trabajos realizados con ayuda de la Fundación y editados por otras instituciones. Estas publicaciones se encuentran en la Biblioteca de la Fundación a disposición del público, junto con todos los trabajos finales llevados a cabo por los becarios.

- **José Martín Recuerda.**
Las ilusiones de las hermanas viajeras. Las conversiones.
Murcia, Editorial Godoy, 1981. 264 páginas.
(Beca España 1973. Creación Literaria).
- **M. Gracia (J. R. Gancedo y A. Bellido).**
Mössbauer spectroscopic study of South Italic Greek-type pottery.
«Radiochem. Radioanal. Letters», 49/6/(1981), págs. 371-378.
(Beca España 1977. Química).
- **Juana M. Planas, M. Moretó y J. Bolufer.**
Galactose and leucine transport in the developing rat small intestine.
«Experientia», 1981, núm. 37, págs. 864-865.
(Beca España 1979. Medicina, Farmacia y Veterinaria).
- **Antonio Arias.**
Antología de estudios para violín.
Madrid, Real Musical, 1982. 94 páginas.
Premio Nacional del Ministerio de Cultura 1979-80 a la «Obra más destacada en Pedagogía Musical».
(Beca España 1961. Creación Musical).
- **G. del Olmo Lete.**
Mitos y leyendas de Canaán según la tradición de Ugarit. Textos, versión y estudio.
Madrid, Ediciones Cristiandad, 1981. 700 págs.
(Beca España 1973. Teología.)
- **Manuel Fernández Alvarez.**
Corpus Documental de Carlos V. Edición crítica. Vol. V. Indices.
Salamanca, Ediciones de la Universidad, 1981. 322 págs.
(Operación Especial 1971.)
- **Miguel de Moragas Spa.**
Teorías de la Comunicación. Investigaciones sobre medios en América y Europa.
Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1981. 362 páginas.
(Beca España 1976. Comunicación Social).
- **J. Abascal (y otros).**
Liver tumours following streptozotocin administration in rats and the effects of pancreatic islet cell transplantation.
«Carcinogenesis», vol. 2, núm. 8, 1981, págs. 799-803.
(Beca extranjero 1977. Medicina, Farmacia y Veterinaria).

LA EXPOSICION DE GRABADOS DE GOYA, EN COLMENAR VIEJO Y EN SANTANDER

Del 5 al 18 de julio la Exposición de 222 Grabados de Goya se ofrecerá en Colmenar Viejo (Madrid), en el Edificio de los Nuevos Juzgados (Huerta del Convento, 1), en colaboración con el Ayuntamiento de la localidad.

A partir del 29 de julio y durante todo el mes de agosto, la muestra permanecerá abierta en Santander, en la sede de la Fundación Botín.

Los grabados de esta colección itinerante de la Fundación Juan March pertenecen a las cuatro grandes series del pintor aragonés, *Caprichos*, *Desastres de la Guerra*, *Tauromaquia* y *Disparates* o *Proverbios*, en ediciones de 1868 a 1937.

«PINTURA ABSTRACTA ESPAÑOLA 1960-70»

Hasta el 11 de julio permanecerá abierta, en la sede de la Fundación Juan March, la Exposición de «Pintura Abstracta Española 1960-70», integrada por un total de 37 obras de 15 artistas.

Los pintores con obra en esta colectiva son: Cuixart, Farreras, Feito, Guerrero, Millares, Mompó, Lucio Muñoz, Palazuelo, Rivera, Rueda, Saura, Sempere, Tapies, Torner y Zóbel.

BIBLIOTECA DE LA FUNDACION

- Durante el **mes de julio** la Biblioteca de la Fundación estará abierta al público solamente por las mañanas, de lunes a viernes desde las 9 a las 14 horas.
- Pueden ser consultados los siguientes **fondos**:
 1. Estudios e investigaciones realizados por los becarios de la Fundación.
 2. Biblioteca de Teatro Español del Siglo XX (libros, fotografías, bocetos de figurines y decorados, archivo sonoro, fichas biográficas, etc.).
 3. Estudios y documentación sobre Fundaciones.
 4. Publicaciones de la Fundación Juan March.
 5. Revistas culturales, científicas y de actualidad.

En agosto, cerrada la Fundación

Como cada año, durante el mes de agosto permanecerá cerrada la sede de la Fundación Juan March en Madrid.

Información:
FUNDACION JUAN MARCH
Castelló, 77
Teléfono: 435 42 40
Madrid-6