



Martin Ryle, izquierda, astrónomo experimental e imaginativo instrumentista, y Anthony Hewish, jefe del equipo que descubrió en 1967 los llamados «pulsares». Por primera vez se da el Nobel de Física a unos astrónomos.

Ciencias desde 1971, y de la de Estados Unidos desde 1965.

En los años sesenta pidió, y obtuvo, para sus investigaciones un radiotelescopio cuyo valor acabado fue de unos ochenta millones de pesetas. Tal radiotelescopio (en un país poco dado al triunfalismo, era cien veces más potente que cualquiera anterior en el mundo) fue acoplado al ordenador ESDAC de Cambridge, pudiendo, mediante una ingeniosa técnica denominada en inglés «aperture synthesis», obtener sistemática y rápidamente un mapa preciso del cosmos del momento. Con ese telescopio consiguió el grupo de Ryle detectar estrellas veinticinco veces más débiles que las hasta entonces catalogadas. En una conferencia de prensa, por esos años dada, aseguró que con sus artefactos era posible para los astrónomos «ver el pasado», que dicho de otro modo menos «mítico», es estudiar sucesos alejados ocurridos hace más de siete mil millones de años, cuando la Tierra ni apenas estaba formada.

En 1972, Ryle consiguió del Science Research Council (nuestra Comisión de Investigación de la Presidencia del Gobierno?) un radiotelescopio cuyo valor fue de casi trescientos millones de pesetas. Posee ocho antenas (paraboloideas), cada una de unos doce metros y medio de diámetro, espaciadas a lo largo de casi cinco kilómetros de una antigua línea férrea. Este radiotelescopio, acoplado asimismo a un ordenador, permite compilar rapidísimamente la información recibida y traducir señales de radio en fotografías tan detalladas como aquéllas, las mejores de los más potentes instrumentos ópticos tradicionales. El grupo de Ryle es reputado

por haber establecido un fantástico catálogo de radiomanantiales.

En repetidas ocasiones, Ryle, junto con otros astrónomos, ha protestado contra experimentos que podrían dañar el medio que rodea nuestro planeta. Así, en 1962 criticó la decisión del Gobierno de los Estados Unidos de explotar tres bombas nucleares sobre el océano Pacífico, entre otras razones porque tales experimentos podrían dañar o destruir la cintura de radiación dicha de Van Allen, que protege el estado estacionario de la Tierra. Hay que hacer constar, sin embargo, que su intención —según explicó en una entrevista— no era tratar de impedir los experimentos con armas atómicas o frenar la investigación de interés militar, sino abogar por un cierto control y responsabilidad internacionales sobre estas cuestiones.

Por otro lado, parece opinar —como otros astrónomos—, que perturbaciones provocadas por la permanencia estacionaria de uno o dos satélites —como los actualmente existentes de comunicaciones— pudieran ser sorteables, pero sería en cambio catastrófico para la radioastronomía el que hubiera veinte o incluso cien de esos satélites. Entre otras razones, por lo que supondría de perturbación o anulación de posibilidades de investigación del cosmos mediante la radioastronomía.

Cabe, por último, señalar que en junio de 1972, la Reina Isabel II le nombró Astrónomo Royal, título que, aunque no da peculio alguno —por haber sido costumbre darlo exclusivamente al director del Observatorio Real de Greenwich—, provocó la protesta del Cuerpo de Funcionarios del Estado (Institution of Professional Civil Servants, en in-

glés), que representa a los astrónomos oficiales. Sin embargo, un portavoz del Gobierno aclaró que ello era dar «el espaldarazo a un gran astrónomo», zanjando así la cuestión, como la Fundación Nobel viene a rubricar. Por supuesto, posee numerosas condecoraciones y otros honores, que no merece la pena mencionar aquí. Según ha confesado, le gusta la vela sobre «patines» («catamarans», en inglés) proyectados por él mismo.

Anthony Hewish.—Nació el 11

de mayo de 1924, en Fowey (Cornualles). Obtuvo el M. A. en 1950, y el Ph. D. (doctorado) en 1952, a ambos en Cambridge. Pasando por los puestos del correspondiente escalafón, llegó a catedrático en 1971. Del equipo de Ryle desde casi inmediatamente después de la guerra (1948). Según ha confesado, aparte de la ciencia, le gusta oír la «buena música», nadar y la navegación. ■ MANUEL G. VELARDE (Departamento de Física, Universidad Autónoma de Madrid).

## Paul J. Flory, Premio Nobel de Química

*El profesor Flory, catedrático de la Universidad de Stanford (California), ha recibido este galardón por sus relevantes trabajos de investigación sobre la síntesis, constitución y propiedades físicas de los polímeros, incluyendo el caucho, los plásticos, las fibras y las proteínas. La palabra polímero se utiliza para designar moléculas gigantes (macromoléculas) que están formadas por la repetición de millares y hasta millones de átomos o grupos atómicos. La enorme longitud de estas cadenas moleculares confiere a los sólidos poliméricos propiedades térmicas y mecánicas características de materiales idea-*

*les, pues los polímeros son cuerpos ligeros, fácilmente transportables, de instalación sencilla, de fácil reparación y resistentes a la corrosión, a los disolventes orgánicos y a la humedad. La mayoría de las sustancias biológicas están constituidas por polímeros orgánicos, que no sólo nos proporcionan alimentos, sino también ropa, viviendas y transporte. Un gran número de los materiales que se utilizan por la Humanidad, desde sus orígenes está formado por productos naturales, tales como la madera, las pieles, el algodón, la lana, el caucho, las ceras, etcétera, etcétera. Todos estos materiales están constituidos por sus-*



Reciente fotografía del profesor P. Flory (con el traje a cuadros) durante el XXIII International Symposium on Macromolecules (IUPAC), celebrado en Madrid del 15 al 20 de septiembre de 1974. A su derecha se encuentra el doctor Silverberg (Israel) y a su izquierda el profesor H. Mark (EE. UU.; «padre» de la ciencia de los polímeros, recientemente Investido doctor Honoris Causa por la Universidad Autónoma de Madrid). Detrás mismo de Flory se encuentra el profesor R. Hoseman (Berlín Occidental). Reproducida aquí por delicadeza del director del Instituto de Plásticos y Caucho, del CSIC, Madrid.



tancias poliméricas, como son las proteínas, la celulosa, el almidón, etcétera. Los polímeros sintéticos, por el contrario, son productos artificiales que se fabrican en la industria, como las fibras artificiales, cauchos sintéticos y una amplia gama de materiales que se conocen con el nombre de plásticos.

La decisiva contribución que el profesor Flory ha realizado para el entendimiento de la estructura y de las propiedades de sistemas macromoleculares representa, pues, una hazaña monumental, que ha influenciado y facilitado enormemente el desarrollo y el avance de la industria moderna de polímeros sintéticos.

El profesor Flory nació en Sterling, Illinois (Estados Unidos), el 19 de junio de 1910; se doctoró, en 1934, en la Universidad del Estado de Ohio; su primer trabajo lo realizó en la industria con el famoso pionero W. H. Carothers en Du Pont de Nemours, en Wilmington, Delaware (Estados Unidos); allí realizó gran parte de sus estudios fundamentales sobre la química-física de poliamidas y fibras. Más tarde trabajó en las compañías Standard Oil (N. J.) y Good Year Tire and Rubber Company. En la primavera de 1948, el ya entonces famoso profesor Peter Debye le invitó a que diera un cursillo en la Universidad de Cornell sobre quimi-

ca macromolecular; al año siguiente fue nombrado profesor de dicha Universidad, hasta 1957, en que asume la dirección del internacionalmente reconocido Mellon Institute (en Pittsburgh), centro dedicado a la investigación básica de polímeros, hoy Universidad Carnegie-Mellon. Finalmente, en 1961, se incorporó al Departamento de Química de la Universidad de Stanford, donde ha permanecido hasta el momento actual.

El profesor Flory, que ha sido distinguido con otros numerosos premios y galardones, es también actualmente miembro de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos. Su vasta labor ha quedado plasmada en una gran cantidad de trabajos científicos publicados en revistas especializadas, pero sus dos obras más conocidas son el libro "Principios de la química de polímeros", publicada en 1953 y que es un tratado clásico en este campo, y el libro —más reciente, de 1969— titulado "Mecánica estadística de cadenas moleculares". En este último se encuentran descritos los nuevos métodos de la Termodinámica Estadística, que ha desarrollado para estudiar las propiedades y describir la configuración de macromoléculas. ■ FRANCISCO J. BALTA CALLEJA (Instituto de Química Física Rocasolano).

temas de ciencia pura, y "desde entonces, los dos economistas han ampliado sus horizontes y han incluido en ellos amplios aspectos de fenómenos sociales e institucionales"; y, además, de "su contribución a la teoría económica central, llevaron adelante importantes investigaciones interdisciplinarias, con tanto éxito que sus contribuciones deben ser galardonadas con el premio de ciencia económica".

Friedrich Von Hayek, en efecto, ha saltado de libros como "Precio y producción", "La teoría monetaria y el ciclo de los negocios", "Beneficio, interés e inversión", "La pura teoría del capital", a otros como "Contrarrevolución de la ciencia", "Constitución de la libertad" y "Política y economía".

Pero el trabajo de Gunnar Myrdal ha ido mucho más allá. Es un hombre al que hay que citar inevitablemente cuando se quiere definir a los humanistas de nuestro tiempo. Pronto salió de la estrecha cárcel de la economía pura o científica para entrar en el examen directo de los problemas de conjunto, y aun para participar personalmente en ellos —con su prestigio y su trabajo—, como cuando en 1970 comenzó a dirigir una comisión de investigación sobre los crímenes de guerra de los Estados Unidos en Vietnam (como antes había hecho otro humanista científico de nuestro tiempo, Bertrand Russell).

Un ejemplo típico de su obra puede ser en primer lugar (cronológico) su estudio "Un dilema americano". Myrdal, profesor de Economía Política en Estocolmo, comenzó a viajar por Estados Unidos a partir de 1930; daba conferencias y ocupaba cátedras. En sus viajes conoció un problema que le pareció esencial: el de los negros. Lo enfocó como el

examen de la situación de una minoría segregada en una amplia nación "distinta" de esa minoría, y también estudió la creación, formación y permanencia de las estructuras sociales dentro del mundo de los negros. El resultado fue "An American Dilemma. The negro problem and Modern Democracy" (1944), en el que realizaba un estudio profundo no solamente del primer enunciado del título, el problema negro, sino del segundo, la democracia moderna. Acumulaba conocimientos demográficos, políticos, industriales, agrícolas, universitarios... En aquella época el problema negro solía tener tratamientos más distintos y más hipócritas que en nuestros tiempos, y el libro de Myrdal fue considerado por los conservadores, por los racistas, como una incitación a la rebelión y a los disturbios, mientras los intelectuales y los liberales políticos de Estados Unidos lo ensalzaban como el primer intento serio de examinar un problema que requería solución urgente.

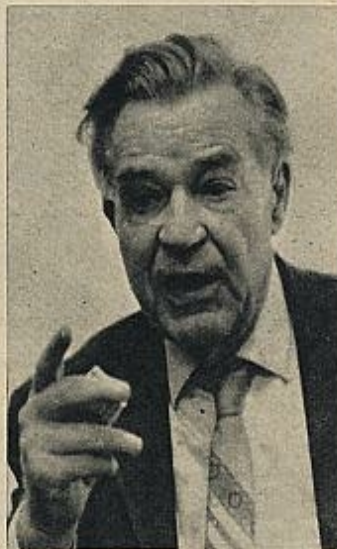
El segundo ejemplo que se puede citar es el de "Drama asiático", su libro de 1968: fruto de más de diez años de dedicación al estudio de los problemas del Sudeste de Asia —principalmente la península indochina—, en el sentido de que el enfoque dado por las democracias occidentales a los problemas asiáticos —Francia primero, Estados Unidos después— resultaba erróneo. El libro se llamaba "Drama asiático. Una investigación de la pobreza de las naciones", y una vez más desbordaba el marco geográfico de su investigación para extenderse sobre la segunda oración del título, la pobreza de las naciones.

"Es mucho más fácil ser un conformista que un rebelde competente", es una de las frases de Gunnar Myrdal que revelan lo que ha sido toda su vida: un rebelde competente. Militante activo cuando se ha tratado de grandes problemas humanos colectivos —la bomba atómica, el pacifismo, los abusos de poder, las dictaduras o las persecuciones, la guerra y sus crímenes—, ha sabido ser neutral y objetivo cuando se ha tratado de observar fenómenos mundiales, de considerar teorías sociales. La rebeldía, para él, significa alzarse contra la opresión y la miseria en los países subdesarrollados; su rebeldía, o su heterodoxia —como muchos prefieren decir—, le ha llevado a esbozar principios de soluciones. Para él, la solución o "despegue" de los países subdesarrollados ha de buscarse por una planificación centralizada: una planificación a escala mundial. Las etiquetas de reformista, planificador, teórico del crecimiento, estructuralista, le han sido aplicadas muchas veces. Como la de economista, tampoco le encierran absolutamente. Es todo eso y es mucho más: es una conciencia de nuestro tiempo. ■

## ECONOMIA

### Gunnar Myrdal: Una conciencia de nuestro tiempo

El término "Economía", bajo el cual se les ha dado el Premio Nobel, no es suficiente para encerrar la labor y las preocupaciones de dos grandes pensadores de nuestro tiempo: el austriaco Von Hayek y el sueco Gunnar Myrdal. Tampoco son hombres demasiado comparables entre sí: Von Hayek es un liberal (en el sentido conservador de la palabra) y un teórico de la moneda y el capital, mientras que Gunnar Myrdal es socialista, partidario del "Estado providencia" y hombre de praxis, cuyas teorías se elevan sobre los hechos concretos que observa sobre el terreno. La forma de identificarlos que ha tenido la Real Academia de Ciencias de Suecia al concederles el Nobel es ésta: ambos realizaron una "obra de pioneros en la teoría de la moneda y las fluctuaciones económicas y por su análisis penetrante de la interdependencia de los fenómenos económico, social e institucional de nuestro tiempo". Los dos, dice la citación, comenzaron sus carreras en los años veinte, sobre



El sueco Gunnar Myrdal, socialista, partidario del «Estado providencia» y hombre de praxis, y el austriaco Von Hayek, liberal (en el sentido conservador de la palabra) y teórico de la moneda y el capital, han sido los Nobel de Economía de este año.