

Noviembre 1977

Sumario

ENSAYO	3
<i>La genética de poblaciones</i> , por Antonio Prevosti	3
NOTICIAS DE LA FUNDACION	23
Arte	23
Exposición Picasso	23
— 35.000 visitantes en 20 días	23
— Conferencia de Gustavo Gili: «Recuerdos de una amistad»	24
— Comentarios de la Crítica.	25
— Catálogo de la Exposición	28
Arte Español Contemporáneo, en Las Palmas	29
Exposición «Ars Medica», en Zaragoza	31
Música	33
Ciclo sobre el «lied» romántico	33
Teatro	35
Biblioteca de Teatro Español del siglo XX	35
Publicaciones	36
«Oratoria y periodismo», trabajo de María Cruz Seoané	36
«Teatro español actual» — «Novela española actual» — «Cuadernos Bibliográficos» — «Serie Universitaria»	38
Estudios e investigaciones	41
Convocatoria de las Becas March 1978	41
Concedidas las Becas para estudiantes de Baleares	42
Nuevo Secretario del Departamento de Geología	43
Trabajos terminados	43
Trabajos de becarios publicados por otras instituciones	45
Calendario para el mes de noviembre	46

LA GENETICA DE POBLACIONES

Por Antonio Prevosti



La variabilidad es una característica de las poblaciones de todas las especies de seres vivos; los individuos que las integran difieren en sus dimensiones, morfología, fisiología, caracteres bioquímicos, comportamiento, etc. Estas diferencias son en parte hereditarias, dependientes de la información genética contenida en el genotipo de los individuos, y en parte se deben a la diversidad de los ambientes que actúan sobre ellos a lo largo de la vida. De la interacción entre estos factores genéticos y ambientales resultan los caracteres individuales, su fenotipo.



ANTONIO PREVOSTI PELEGRIN nació en Barcelona en 1919. Trabajó inicialmente en Antropología Física y después se especializó en Genética de Poblaciones. Es Profesor de Investigación Supernumerario del C.S.I.C. y Catedrático de Genética de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona.

* BAJO la rúbrica de «Ensayos» el Boletín Informativo de la Fundación Juan March publica cada mes una 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 y la Prensa. El tema desarrollado actualmente es la Biología.

En Boletines anteriores se han publicado: *Control electrónico del cerebro*, por José M. Rodríguez Delgado, Director del Departamento de Fisiología de la Universidad Autónoma de Madrid; *Bioquímica de la nutrición*, por Francisco Grande Covián, Director del Instituto de Investigación de Bioquímica y Nutrición «Don Juan Carlos I-Fundación Cuenca Villoro»; *Las fronteras de la Ecología*, por Ramón Margalef, Profesor de Ecología de la Universidad de Barcelona; *Alteraciones del desarrollo cerebral*, por Federico Mayor Zaragoza, Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad Autónoma de Madrid; *La bioconversión de la energía solar y la crisis energética y alimentaria*, por Manuel Losada, Catedrático de Bioquímica de la Universidad de Sevilla; *Aspectos biológicos del abuso de drogas*, por Josep Laporte, Catedrático de Terapéutica y Farmacología Clínica de la Universidad Autónoma de Barcelona; *Evolución Darwinismo*, por Francisco J. Ayala, Profesor de Genética de la Universidad de California en Davis; *La genética del cáncer y los virus*, por María Luisa Durán-Reynals, Profesora de Patología del Albert Einstein College de Nueva York; y *El origen de la vida*, por Juan Oró, Profesor de Bioquímica de la Universidad de Houston.

La descripción de esta variabilidad, el análisis de los factores que la condicionan, tanto en lo que se refiere a su origen como a su conservación, el significado que tiene para las poblaciones y organismos que la presentan, cómo se distribuye en el espacio y cómo cambia en el tiempo, constituyen el campo de interés de la Genética de Poblaciones. Por tanto, esta disciplina tiene especial importancia para los estudios evolutivos; uno de sus principales objetivos es el estudio de los mecanismos de la evolución. Igualmente, es la base de la mejora animal y vegetal, ya que ésta dirige la evolución de las especies domésticas, mejorando sus propiedades útiles para el hombre. La Genética de Poblaciones humana, tanto en sus aspectos puramente descriptivos como en relación con la evolución de las poblaciones, tiene considerable trascendencia para muchas cuestiones sanitarias y sociológicas.

El concepto de población en la Genética de Poblaciones

La población es un sistema de complejidad intermedia dentro de la jerarquía de sistemas en que se desarrollan los fenómenos biológicos. Las unidades de orden inmediatamente inferior son los individuos y las de orden inmediatamente superior las especies. Como todos los sistemas, las poblaciones tienen propiedades peculiares de su nivel de integración, aunque están condicionadas por las de sus componentes y, si se integran en sistemas de orden superior, pueden depender también de las propiedades de éstos. En realidad, hay una interrelación entre las propiedades de los sistemas y las de los elementos que los componen. Como el origen de los sistemas biológicos es evolutivo, estas interrelaciones resultan de una retroacción que se va produciendo entre las características de los sistemas y las de sus elementos en el curso del proceso de recopilación de información que es la evolución. Así, las propiedades de las poblaciones influyen sobre las de los sistemas de orden superior en que están integradas (las especies y los ecosistemas), pero las de éstos, por retroacción, condicionan también la futura evolución de las poblaciones.

En las especies de reproducción sexual cruzada podemos definir la población como un conjunto de individuos que comparten un acervo genético común. En estas poblaciones los individuos normales reciben un genoma de cada progenitor, siendo un genoma una dotación completa de

genes portadora de un representante de cada una de las diferentes clases de genes de la especie. Si hay panmixia, o sea que cualquier individuo tiene igual probabilidad de cruzarse con cualquier otro de su población, puede concebirse el genotipo de cada individuo como el resultado de una combinación de dos genomas extraídos al azar del conjunto de los existentes en la población.

A consecuencia de la reproducción cruzada y de los procesos de recombinación que tienen lugar durante la meiosis, en sucesivas generaciones los genes se van combinando y recombinando, dando lugar a combinaciones individuales que tienen una probabilidad despreciable de repetirse. De cada clase de genes existen numerosas variantes (alelos en términos genéticos), por ello el número de genomas distintos posibles es muy grande y el de pares de genomas, o sea de genotipos individuales, es este número muy grande elevado al cuadrado. Considerando una especie que tuviera 10.000 clases de genes, lo cual constituye una estimación más bien baja, y que cada clase tuviera sólo 2 alelos, el número de genotipos posibles en la población sería del orden de 2^{20000} . Así, en toda la historia de una población, sólo llega a realizarse una fracción mínima de los individuos genéticamente diferentes que potencialmente podrían producirse a partir de su acervo genético.

Si en la población no hay panmixia los distintos genotipos posibles no son igualmente probables, pero la anterior definición de población es válida. En cambio, si la reproducción no es sexual o si siéndolo sólo es por autofecundación, los individuos de la población no comparten un acervo común de genes. En este caso la población es un conjunto de individuos de la misma especie (1) sujetos a la acción de factores evolutivos comunes; es decir, individuos sujetos al mismo conjunto de factores ambientales y que pueden competir entre sí por espacio y alimento, por vivir en una área geográfica común.

Desde el punto de vista de la evolución las poblaciones son las unidades evolutivas elementales, que se integran en unidades evolutivas de orden superior como las especies y los ecosistemas. La Genética de Poblaciones, por estu-

(1) Debe observarse que en las especies que sólo tienen reproducción asexual el concepto de especie tampoco es tan preciso como en las especies con reproducción sexual.

diar la evolución a su nivel inferior, es una ciencia evolutiva analítica. No obstante, las propiedades de la población sólo pueden entenderse en relación con el ambiente en que está situada y, además, como un sistema complejo que resulta de la integración de unidades de orden inferior, los individuos. Por tanto, la comprensión de las propiedades de las poblaciones como sistemas, requiere también un estudio sintético. Esta situación es típica en todas las ciencias que estudian sistemas de nivel intermedio: tienen que combinar el análisis y la síntesis, para cumplir plenamente sus objetivos.

El aspecto sintético de la Genética de Poblaciones, se pone de manifiesto considerando que las propiedades individuales pueden tener un significado muy distinto para los individuos y para el sistema en que están integrados. Así, la existencia en una población humana del alelo Hb^s del gene que codifica la formación de las cadenas B de las hemoglobinas, significa para algunos individuos (los homocigotos) padecer una enfermedad a menudo mortal, la anemia falcémica. Para otros individuos (los heterocigotos $Hb^A Hb^s$) representa ser resistentes a la infección malárica por el *Plasmodium falciparum*. Para la población, significa poder subsistir en un ambiente en el que se desarrollan los mosquitos del género *Anopheles*, transmisores del *Plasmodium falciparum*.

Factores determinantes de las propiedades genéticas de las poblaciones

La composición del acervo genético de una población, su variación a lo largo del tiempo, cómo los genes que lo constituyen se distribuyen en los individuos y están organizados en el genoma, es decir, en general las propiedades genéticas de las poblaciones, dependen de cinco factores: su estructura reproductora, la mutación, la migración, la selección natural y la deriva genética.

La composición del acervo genético de las poblaciones se describe en términos de frecuencias génicas; es decir, en términos de la frecuencia con que se presentan los distintos alelos de cada gene. Las diferencias genéticas entre poblaciones se miden también en términos de diferencias entre dichas frecuencias y la evolución de las poblaciones en términos de los cambios que experimentan

a lo largo del tiempo. Dichas frecuencias constituyen, por tanto, el principal dato que utiliza la Genética de Poblaciones.

Normalmente los genes se transmiten sin cambios de una generación a otra. En esto se basa la estabilidad de las propiedades genéticas de las poblaciones y de las especies. Mas esta estabilidad no es absoluta. Con una tasa pequeña, que se estima del orden de 10^{-5} a 10^{-8} por generación, los genes cambian pasando a formas alélicas que pueden condicionar propiedades diferentes en sus portadores. Estos cambios son las mutaciones. Las nuevas formas alélicas así originadas también se transmiten con gran estabilidad y también pueden mutar, volviendo a su forma primitiva o pasando a otra forma alélica. Las mutaciones son recurrentes, es decir, cada tipo de cambio se repite. Además, estas repeticiones se producen con una frecuencia determinada. La frecuencia de mutación es un factor importante para las propiedades genéticas de las poblaciones. En las poblaciones grandes, dependen principalmente de él las frecuencias de los genes no sometidos a la acción de la selección. Cuando actúan otros factores, la mutación, debido a su baja tasa, influye poco en las frecuencias génicas de las poblaciones.

Las mutaciones a que se refiere el párrafo anterior son las llamadas génicas, debidas a cambios en la información de los genes individuales, que consisten en el caso más sencillo en la substitución de un par de nucleótidos del ADN por otro. Además de estas mutaciones, que como se ha dicho son recurrentes, existen otras cuya probabilidad de que se repitan es prácticamente nula. Son las mutaciones que afectan a la estructura y al número de cromosomas.

El segundo factor que determina cambios en el acervo genético de las poblaciones es la migración. Una parte de los individuos que se reproducen en una población, transmitiendo sus genes al acervo genético de la generación siguiente, pueden haber nacido en otra población. En tal caso hay migración de esta segunda población a la primera. Si los acervos genéticos de las dos poblaciones difieren, la migración tendrá por consecuencia la introducción de cambios en la población receptora.

Un tercer factor es la selección. Es posible que distintos individuos de una población tengan diferente probabilidad de dejar descendientes, debido a sus distintas propiedades

genéticas. En tal caso, los genes portados por los individuos que dejan más descendientes irán aumentando de frecuencia en las sucesivas generaciones, a expensas de los portados por los que dejan menos descendientes. Este proceso de reproducción diferencial de individuos con genotipos diferentes, es la selección natural. Tiene por consecuencia un cambio direccional en las frecuencias génicas, en tanto que sigan actuando los factores que la determinan. Estos factores pueden ser internos o externos respecto a los individuos. Los externos son los ambientales. En determinados ambientes, los individuos con ciertas propiedades genéticas tienen mayor probabilidad de dejar descendientes, lo que se expresa diciendo que están adaptados a dicho ambiente. La adaptación al ambiente es una propiedad compleja. Depende de la probabilidad que tienen los individuos de desarrollarse normalmente, de sobrevivir, de elaborar gametos funcionales, de encontrar pareja, de que sus gametos lleguen a la fecundación, etc. en el ambiente correspondiente. Por otra parte, estas propiedades también dependen de factores internos. La información contenida en el genotipo debe ser adecuada para dirigir el desarrollo de un organismo funcional. Además, la contenida en cada gene es necesario que esté coadaptada con la de los demás.

La selección se mide en términos relativos, es decir, como una relación entre la probabilidad de dejar descendientes por los individuos cuyo genotipo se considera y la de los individuos con otro genotipo, tomada como referencia. A este cociente se le llama valor adaptativo. Frecuentemente, se toma como referencia el genotipo que tiene mayor probabilidad de dejar descendientes, entre los existentes en la población. Entonces, el genotipo más eficaz tiene un valor adaptativo igual a 1 y todos los demás lo tienen inferior a la unidad; lo que falta al valor adaptativo de un genotipo para valer 1 es el coeficiente de selección a que está sometido. Decir que un genotipo está sometido a un coeficiente de selección igual a 0,1 significa que sus portadores dejan un descendiente menos, o sea nueve, por cada diez que dejan los individuos portadores del genotipo más favorecido por la selección.

El cuarto factor que determina cambios en las frecuencias de los genes en las poblaciones es la deriva genética. Como su nombre indica se trata de un factor aleatorio, que determina oscilaciones en las frecuencias génicas.

cas; puede predecirse la magnitud de dichas oscilaciones, pero no su sentido, que varía al azar de una generación a la siguiente. La deriva tiene especial importancia en las poblaciones pequeñas, pues se debe a que el número de genes que pasan de una generación a la siguiente es limitado y está sujeto, por tanto, a los efectos del muestreo. Cuanto menor sea una población, más pequeña será la muestra de genes que pasan de una generación a la siguiente. Por tanto, la proporción real que se encuentre en dicha muestra más fácilmente se apartará de su probabilidad de transmisión y mayor será la deriva genética. Este factor perturba, aleatoriamente, los efectos esperados de los otros tres. Introduce un cierto indeterminismo en la evolución de las poblaciones.

Mientras que los cuatro factores citados determinan cambios en la frecuencia de los genes en las poblaciones, la estructura reproductora influye principalmente en las combinaciones de los genes en los individuos, es decir, en los genotipos. La reproducción puede ser panmítica, es decir, la probabilidad de cruzarse puede ser igual para cualquier parte de individuos de una población. Si hay panmixia, la probabilidad de producirse los genotipos dependerá exclusivamente de las frecuencias génicas. La combinación de genes de cada genotipo se producirá con una probabilidad igual al producto de las frecuencias (probabilidades) de los genes que lo integran.

Las principales desviaciones respecto a la panmixia son los cruzamientos consanguíneos y los cruzamientos selectivos. Un cruzamiento es consanguíneo si los individuos que se cruzan están emparentados, es decir, tienen algún antepasado común. En la práctica sólo si este antepasado corresponde a una generación relativamente próxima consideramos que hay consanguinidad. Los individuos emparentados tienen mayor parecido genético que dos individuos cualesquiera, ya que tienen genes iguales recibidos de sus antepasados comunes. Esto explica la principal consecuencia de los cruzamientos consanguíneos, la mayor frecuencia de la homocigosis a expensas de la heterocigosis en la descendencia, que pueden recibir los genes iguales de los progenitores consanguíneos. En los cruzamientos selectivos positivos los individuos que se cruzan también se parecen genéticamente entre sí, más que dos individuos cualesquiera, pero en este caso la semejanza genética se debe a una tendencia a cruzarse entre sí individuos pa-

recidos por algún carácter que tenga base genética; por ejemplo, en el hombre pueden tender a cruzarse los individuos más altos entre sí y los más bajos entre sí. En estos cruzamientos, también habrá incremento de la homocigosis en la descendencia, pero sólo en los caracteres por los que es selectivo el cruzamiento. En los cruzamientos selectivos negativos se aparean con mayor probabilidad individuos que difieren genéticamente. En este caso, en la descendencia hay un exceso de heterocigotos a expensas de los homocigotos, respecto a lo que se esperaría si existiera panmixia. Los cruzamientos selectivos y consanguíneos no determinan, directamente, cambios en el acervo genético de las poblaciones; pero indirectamente, al variar las frecuencias de los genotipos, ofrecen diferentes posibilidades de acción a otros factores, principalmente a la selección.

La utilización de modelos matemáticos en Genética de Poblaciones

R. A. Fisher publicó en 1930 su clásico libro «Teoría genética de la Selección Natural». En el planteamiento del libro considera que la Biología ha llegado a un estado de madurez comparable al que, en la Física, partiendo de principios bien establecidos, ha hecho posible el desarrollo de la Física Teórica, cuyos conocimientos preceden, en muchos aspectos, a los obtenidos experimentalmente. Así, partiendo del conocimiento de los mecanismos mendelianos de la herencia, de la existencia de las mutaciones y de algunos principios fundamentales como el de la selección natural, piensa que es posible desarrollar una Biología y, en especial, una Genética Teóricas. Este libro, junto con los trabajos contemporáneos de Haldane y de Sewall Wright, fue el punto de partida de la elaboración de modelos matemáticos en Genética de Poblaciones.

Un objetivo de toda ciencia es llegar a expresar en términos cuantitativos los fenómenos que estudia. Alcanzar esta meta indica haber llegado a la precisión de conocimientos que requiere el rigor científico y permite utilizarlos predictivamente. Además, la formulación matemática de los fenómenos facilita el establecimiento de relaciones entre ellos, que abran nuevos horizontes en el conocimiento. Esto es lo que se ha hecho en Física y lo que Fisher intenta hacer en la Genética. No obstante, ésta no

es exactamente la idea con que se utilizan en la actualidad las formulaciones matemáticas en Genética de Poblaciones y en otras Ciencias Biológicas, como por ejemplo la Ecología. En estas ciencias, la elaboración de modelos matemáticos se utiliza como un instrumento de investigación, para obtener conocimientos sobre fenómenos que se conocen poco. Estos modelos plantean alternativas posibles para interpretar situaciones concretas. A menudo dichas situaciones se interpretan especulando a base de simples razonamientos cualitativos y al plantear la cuestión en términos cuantitativos, se descubren consecuencias de la interpretación especulativa que no eran obvias. A un nivel muy sencillo, el cálculo de la frecuencia de heterocigotos en una población en la cual suponemos panmixia y conocemos la frecuencia de los homocigotos recesivos, puede ponerse como ejemplo de lo que queremos decir.

El albinismo es un carácter genético recesivo, cuya frecuencia aproximada en nuestra población es de 1 entre 20.000. La utilización de la ley de Hardy-Weinberg sobre las frecuencias genotípicas en las poblaciones panmíticas, permite deducir que, cuando la frecuencia de los homocigotos es la indicada, uno de cada 70 individuos normales debe ser heterocigoto, o sea portador de un gene para el albinismo. Sin hacer los cálculos basados en la distribución genotípica de Hardy-Weinberg, no parece que un gen determinante de un carácter tan poco frecuente puedan transmitirlo tantos individuos de la población. Evidentemente, esto es cierto si la población es panmítica en relación con el albinismo, lo cual hay buenas razones para pensar que sea así. Si no hubiera panmixia la conclusión sería falsa y la certeza absoluta de que hay panmixia no se obtiene con la elaboración o utilización de modelos matemáticos, sino recopilando datos de observación sobre la reproducción en la población. A un nivel de situaciones más complejas, sobre las que se tienen conocimientos más inciertos, los resultados que se obtienen al aplicar un modelo tienen un valor exploratorio, pero no nos aportan un conocimiento de la realidad. Sólo la experimentación y la observación son decisivas para llegar a este conocimiento.

Los modelos matemáticos también pueden servir para contraponerlos a interpretaciones especulativas, más o menos vigentes, demostrando que son posibles otras interpretaciones. En Genética de Poblaciones es muy frecuente que sea posible elaborar varios modelos alternativos que

se ajusten a los mismos datos. Esta situación es característica de los campos científicos que estudian fenómenos complejos y tienen conocimientos insuficientes sobre alguno de los factores que intervienen en ellos. En estos casos, es muy frecuente que combinaciones distintas de factores puedan explicar los mismos datos experimentales o de observación. La solución correcta sólo puede obtenerse con observaciones más completas y precisas. En Genética de Poblaciones se utilizan dos clases de modelos, según se considere o no el efecto de la deriva. En los modelos deterministas se considera el efecto de la mutación, migración, selección y modo de reproducción, pero se prescinde de la deriva. Estrictamente, esto sólo es válido para poblaciones infinitas, pero en muchos aspectos también lo es para poblaciones grandes. Según estos modelos, si los factores que actúan sobre las poblaciones no varían, se llega a una situación de equilibrio en la que se mantienen constantes las frecuencias de los genes.

Uno de los más importantes, entre estos equilibrios, es el equilibrio mutación-selección, en virtud del cual los genes deletéreos, letales o causantes de taras hereditarias se mantienen en las poblaciones con frecuencias pequeñas. Se alcanza cuando el número de genes deletéreos de una clase, que aparecen de nuevo por mutación en cada generación, es igual al de los que son eliminados por la selección natural. Explica que se mantengan en las poblaciones humanas genes deletéreos, como los causantes del albinismo, la polidactilia, el daltonismo, la hemofilia, el enanismo condrodistrófico, la idiocia fenilpirúvica y las numerosas enfermedades y malformaciones hereditarias existentes.

También es importante el equilibrio debido a la superioridad de los heterocigotos. En este caso, los individuos heterocigotos están más favorecidos por la selección natural que los homocigotos y dejan, por tanto, más descendientes. En esta situación, las frecuencias génicas de equilibrio dependen de la relación entre los coeficientes de selección a que están sometidas las dos clases de homocigotos. Frecuentemente, dicho equilibrio corresponde a frecuencias relativamente altas de los dos alelos cuyos heterocigotos son superiores. Por tanto, a consecuencia de este equilibrio se produce, frecuentemente, polimorfismo genético, o sea coexistencia en la población de distintos tipos genéticos, todos ellos con frecuencias relativamente

altas. La coexistencia, en muchas poblaciones africanas, del gene Hb^A que condiciona la hemoglobina normal A con el Hb^S que determina la hemoglobina S, es uno de los casos más típicos de polimorfismo debido a superioridad de los heterocigotos. Estas poblaciones habitan en áreas en las que hay paludismo debido al *Plasmodium falciparum*. La selección natural actúa contra los homocigotos, pues los portadores de dos genes Hb^A son sensibles al paludismo y los homocigotos con dos genes Hb^S padecen la anemia falciforme, que suele ser mortal durante la primera infancia. En cambio, los heterocigotos portadores de un gene Hb^A y otro Hb^S , son más resistentes al paludismo y no padecen la anemia falciforme, por lo que tienen más probabilidad de sobrevivir y, por consiguiente, de dejar descendientes. Como estos individuos son portadores de los dos alelos Hb^A y Hb^S , en su descendencia aparecerán siempre nuevos homocigotos de ambos tipos, conservándose el polimorfismo genético en la población.

La superioridad de los heterocigotos no es el único mecanismo que puede dar lugar a polimorfismo. Los coeficientes de selección variables en el tiempo y en el espacio, en este último caso combinados con migración, también pueden producirlo. En estos casos pueden también elaborarse modelos matemáticos demostrativos de que puede llegarse a un equilibrio.

Otro caso es el equilibrio mutación-mutación. En éste, dos o más clases de alelos mutan unos a otros, llegándose a un equilibrio cuando el número de alelos de una clase, nuevos por mutación, es igual al de los que se pierden de dicha clase por pasar a las otras, también por mutación. En el equilibrio, los valores de las frecuencias génicas dependen de las frecuencias de mutación de los alelos. Para que pueda alcanzarse este equilibrio es necesario que los diversos alelos tengan igual valor selectivo, es decir, que la selección no favorezca a ninguno de ellos. Debido a esta equivalencia selectiva, se califica de neutra a la variabilidad mantenida por este tipo de polimorfismo. Uno de los puntos actualmente más controvertidos de la Genética de Poblaciones es si realmente existe variabilidad genética neutra.

También se presentan polimorfismos transitorios, cuando una población está pasando de un estado de equilibrio a otro, por cambios en alguno de los factores que

controlan sus propiedades genéticas. El melanismo industrial en los lepidópteros presenta claros ejemplos de esta situación. Numerosas especies de color claro y críptico, por confundirse con el substrato en que reposan, principalmente troncos de árboles, ha perdido esta propiedad en las áreas fuertemente industrializadas. Los residuos oscuros contenidos en los humos de las industrias, han oscurecido los soportes de las mariposas, dejando de ser críptica su coloración clara y pasando a serlo coloraciones oscuras que antes eran muy poco frecuentes porque los individuos que las presentaban eran muy visibles y las aves depredadoras se los comían. Al invertirse la situación en las áreas industrializadas, las formas claras han ido siendo sustituidas por las oscuras, llegando a ser tan raras como eran antes éstas. Durante el período de sustitución se ha producido un polimorfismo transitorio. Actualmente, en áreas en donde se han tomado medidas contra la polución, como en varias regiones de Inglaterra, las poblaciones de estos lepidópteros están de nuevo en una fase de polimorfismo transitorio; las formas claras vuelven a aumentar a expensas de las oscuras.

Cuando las poblaciones son pequeñas, la deriva genética altera los equilibrios condicionados por los factores deterministas. Entonces son necesarios los modelos indeterministas. Según éstos, las poblaciones no llegan a frecuencias de equilibrio estables. Las frecuencias génicas van variando de generación en generación, con una probabilidad determinada de presentar cada uno de los distintos valores posibles. En estos modelos, lo estable es la distribución de probabilidades de los valores posibles de las frecuencias génicas. Por consiguiente, si se estudian distintas poblaciones sometidas a condiciones semejantes, sus frecuencias génicas se distribuirán de acuerdo con dicha distribución de probabilidades. Igualmente, si se estudia la misma población en generaciones sucesivas, sus frecuencias génicas irán variando, también de acuerdo con la distribución de probabilidades anterior.

En general, estos modelos matemáticos se basan en principios genéticos bien establecidos, como los de la herencia mendeliana, la teoría cromosómica de la herencia, el conocimiento de la meiosis en los organismos superiores, las propiedades químicas del material hereditario, etc. Por consiguiente, en tanto que la metodología matemática utilizada sea correcta los modelos también lo son. No

obstante, para que tengan un valor predictivo y puedan ser utilizados en situaciones reales concretas es necesario, además, disponer de estimaciones adecuadas de los parámetros que intervienen en ellos, empezando por una estimación correcta de la variabilidad genética de la población. Disponer de éstas no es fácil y, en general, casi nunca disponemos de ellas. Los casos como el de la hemoglobina S en las poblaciones humanas africanas o el melanismo industrial de los lepidópteros, en que puede aplicarse un modelo con una aproximación razonable, son raros. Pocas veces puede llegarse a una decisión, con suficiente verosimilitud sobre qué modelo es correcto aplicar. Así ocurre, por ejemplo, en los polimorfismos de grupos sanguíneos del hombre y de los animales domésticos, a pesar de que alguno, como el del sistema ABO en el hombre, se conoce desde hace muchos años y se poseen sobre él abundantes datos referentes a numerosísimas poblaciones. La variabilidad en la coloración de la concha en los caracoles del género *Cepaea* y el polimorfismo cromosómico por inversiones, en especies de *Drosophila*, son otros dos casos semejantes, entre los muchos que cabría citar.

La obtención de datos experimentales o de observación en Genética de Poblaciones

Para poder estudiar una población desde el punto de vista de la Genética de Poblaciones, lo primero que es necesario conocer es su variabilidad genética. Este conocimiento tiene tres facetas importantes. Primero, es preciso disponer de buenas estimaciones de la magnitud de dicha variabilidad. Segundo, se requiere información sobre cómo dicha variabilidad se distribuye y se estructura en el genotipo. Tercero, debe conocerse el significado fisiológico de las variantes genéticas presentes.

Actualmente, ninguno de los tres aspectos se conoce bien. Desde hace más de cincuenta años sabemos que en las poblaciones existe mucha variabilidad genética. Los resultados de los experimentos de selección artificial, en caracteres cuantitativos, indican que es enorme el potencial de variabilidad genética que puede utilizarse para obtener diferencias hereditarias en las poblaciones. El enorme número de razas y variedades obtenidas en los animales domésticos y en las plantas cultivadas por los mejoradores, así como la gran variedad de caracteres morfológicos y fi-

siológicos que presentan dichas variedades, son un exponente de dicho potencial. No obstante, esto no suministra una estimación precisa de la variabilidad genética.

Probablemente, el primer intento de obtener dicha estimación son los trabajos de Harris y de Lewontin y Hubby, aparecidos ambos en 1966. Harris estudió datos sobre la variabilidad genética en enzimas, en el hombre. Lewontin y Hubby hicieron lo mismo en proteínas, también principalmente enzimas, en *Drosophila pseudoobscura*. En estos trabajos y en los numerosos que han seguido, sobre un considerable número de especies y poblaciones, se ha utilizado la electroforesis como técnica para detectar la variabilidad de las proteínas estudiadas. Se ha llegado a la conclusión general de que la variabilidad genética es considerable. Las estimaciones obtenidas indican que del 25 al 50 por 100 de los genes que controlan las proteínas estudiadas, tienen por lo menos dos alelos con frecuencias suficientemente altas para poder ser calificadas de polimórficas, y que son heterocigotos entre un 6 y un 25 por 100 de los genes de los individuos de las especies con sexos separados.

Ya en los trabajos de Harris y de Lewontin y Hubby se indicaba que las estimaciones obtenidas lo eran por defecto, pues las técnicas de electroforesis utilizadas no eran eficaces para distinguir todas las variantes de las proteínas, producidas por substituciones de aminoácidos. Concretamente, Lewontin y Hubby consideran que, por esta causa, es probable que se les escape la mitad de la variabilidad. No obstante, los trabajos actuales demuestran que la fracción realmente detectada es muy inferior a lo que se pensaba. En muchos casos, las bandas que aparecen en los geles utilizados en el análisis electroforético convencional no corresponden a un solo tipo de proteína, controlada por un solo alelo, sino a grupos de proteínas que tienen igual movilidad y están controladas por un grupo correspondiente de alelos. A estos grupos de proteínas controlados por diferentes alelos de un mismo gen y de igual movilidad electroforética, se les ha llamado electromorfos. En 1973 Bernstein y otros analizaron las xantindeshidrogenasas de 11 especies de *Drosophila* del grupo *virilis* y demostraron que, al probar su desnaturalización por el calor, el número de alelos diferentes correspondía al de los electromorfos multiplicado por 2,91. También utilizando la desnaturalización por el calor, en especies del mismo grupo

de *Drosophila*, Singh y otros encontraron que el número de variantes genéticas de las octanoldeshidrogenasas queda multiplicado por un factor de 2,6. Más recientemente, se ha comprobado que, variando las condiciones en que se realiza la electroforesis, también se detecta un número de alelos mayor. Mc Powell y Prakash (1976), cambiando las concentraciones de acrilamida, substituyendo la acrilamida por almidón o viceversa, variando el pH de los tampones utilizados, etc., han comprobado que los electromorfos obtenidos con una técnica pueden descomponerse en varios al utilizar otros procedimientos. Así, en el sistema de las esterasas de *Drosophila pseudoobscura*, el electromorfo más frecuente con las técnicas convencionales, E^{1.00}, se descompone en 3. También variando las concentraciones de acrilamida y los tampones, Coyne (1976) detectó 33 electromorfos de la xantindeshidrogenasa de *Drosophila persimilis*, de la que antes sólo se habían detectado 5. Combinando estos mismos procedimientos con la desnaturalización por el calor, Singh y otros (1976) detectaron en *D. pseudoobscura* 37 variantes de la misma enzima a partir de 6 electromorfos previamente identificados. Estos resultados indican que no se dispone todavía de una buena estimación cuantitativa de la variabilidad en las poblaciones.

El segundo aspecto de la variabilidad que interesa conocer es cómo se distribuye y estructura en el genotipo de los individuos. Para algunos caracteres de mecanismo hereditario bien establecido, se conocen las frecuencias genotípicas en la población. Así es en los grupos sanguíneos, las hemoglobinas anormales, el melanismo industrial, el polimorfismo por el color de la concha en algunas especies de caracoles y en algunos otros casos; pero, en general, esto no es factible. A veces no se conoce bien el mecanismo hereditario, como en muchos caracteres humanos, como la forma de cruzar las manos o de cruzar los brazos y la capacidad de enrollar o no la lengua. En otros casos, como en la variabilidad a nivel molecular, según se ha dicho antes, ni siquiera se dispone de un método seguro para detectar los diferentes alelos presentes. El análisis de la estructura del genotipo y de la distribución de los genotipos en los individuos carece de sentido si no se han resuelto previamente las anteriores cuestiones.

Conocer el efecto fisiológico que tienen los alelos de cada *locus* es fundamental para valorar su significado bio-

lógico; no obstante, son pocos los casos en que se conoce bien. Para determinar el significado evolutivo de un alelo existen dos caminos. Uno es averiguar su significado fisiológico y de éste deducir la eficacia biológica del carácter que condiciona. La otra vía es estadística. Consiste en determinar la eficacia biológica o el coeficiente de selección a que están sometidos los individuos portadores del alelo, determinando experimentalmente en qué proporción los descendientes de estos individuos contribuyen a la generación siguiente. Este último suele ser el método utilizado en el enfoque experimental de la Genética de Poblaciones, a pesar de las enormes dificultades prácticas que presenta. En especial, cuando los coeficientes de selección son pequeños, sus estimaciones actualmente posibles están sometidas a errores demasiado grandes para poder considerarlas significativas. A pesar de ello hay buenas razones para pensar que, en muchos casos, son precisamente estos coeficientes pequeños los que actúan en la evolución de las poblaciones.

Para la utilización de los modelos matemáticos de la Genética de Poblaciones, además de conocer la variabilidad genética, es necesario disponer de estimaciones de otros datos. Algunos de éstos son genéticos, como los tipos de interacción que presentan entre sí los diferentes alelos de un gene cuando se encuentran juntos en un individuo (dominancia, herencia intermedia, superdominancia) y los alelos de distintos genes (aditividad, epistasia). Otros datos se refieren a parámetros relacionados con la biología de su población, por ejemplo su estructura reproductora, su número eficaz de individuos (1) —con la serie de datos que la posibilidad de estimación de dicho número requiere—, los coeficientes de mutación y migración, etc. Salvo en algunos casos concretos, las estimaciones actuales de estos parámetros están sujetos a errores considerables.

Puede concluirse, por tanto, que la Genética de Poblaciones experimental es todavía una ciencia muy joven, ya

(1) El número eficaz de individuos de una población es un parámetro que se utiliza en los modelos indeterministas. Depende del número de individuos reproductores de la población; pero el número de éstos varía de generación en generación, puede ser diferente en cada sexo, la contribución de cada individuo reproductor a la generación siguiente suele tener una probabilidad diferente, etc. El número eficaz de individuos de la población se obtiene a partir del de individuos reproductores, corregido por el efecto de los anteriores factores.

que está en una fase de recolección de datos y, en ciertos aspectos, en una fase previa, pues a menudo el principal problema que se plantea es cómo obtener eficazmente dichos datos.

La polémica entre neutralistas y seleccionistas en la Genética de Poblaciones actual

Aunque no se disponga de buenas estimaciones cuantitativas de la variabilidad genética, desde hace tiempo está claro que es considerable. Por ello, un problema que ha atraído especialmente el interés de los genéticos de poblaciones es explicar la presencia de esta variabilidad. Como la frecuencia de mutación es muy baja, no puede admitirse que dicha variabilidad sea de origen reciente y es necesario pensar que se acumula y conserva en las poblaciones. Para explicar dicha conservación se plantean dos posibilidades. Primero, puede ser que la mayor parte de las variantes genéticas sean selectivamente equivalentes, es decir que la eficacia biológica de sus portadores sea igual. En tal caso, las nuevas variantes genéticas aparecidas por mutación tenderían a conservarse hasta que, por azar (por deriva genética), se eliminaran; y la frecuencia de las variantes que aparecen por mutación recurrente estaría determinada por el equilibrio mutación-mutación y por las alteraciones producidas en el mismo por la deriva.

Segundo, si las variantes genéticas determinan diferencias en la eficacia biológica, la selección natural actuará tendiendo a eliminar a las menos eficaces. Por ello, la frecuencia de éstas, parece que debería quedar limitada a las aparecidas de nuevo por mutación recurrente, estableciéndose un equilibrio mutación-selección, con frecuencias muy bajas de estas variantes menos eficaces. Si esto fuese así, se conservaría muy poca variabilidad. No obstante, esto no es necesariamente así. Puede ser que se conserven variantes poco eficaces con frecuencias altas, a pesar de estar sometidas a la selección, si hay superioridad de los heterocigotos. También puede ser así, por ejemplo, si los coeficientes de selección son variables.

En la actualidad, no existen razones sólidas para aceptar una de estas dos alternativas y rechazar la otra. La realidad es que faltan datos. Como se ha indicado, incluso carecemos de buenas estimaciones de la cantidad de variabilidad genética existente en las poblaciones. A pesar de ello,

desde hace tiempo se ha entablado una polémica entre los genéticos de poblaciones que sostienen que la variabilidad es predominantemente neutra o que está mantenida por la selección. En los años 50 se planteó la polémica sobre el lastre genético (1). Un grupo de teóricos, entre los cuales destacan el americano Crow y el japonés Kimura, sostenían que las poblaciones no pueden soportar demasiada variabilidad mantenida por superioridad de los heterocigotos, pues se produciría un lastre genético excesivo, debido a la segregación de homocigotos menos eficaces. Deducen de esto que si se detecta variabilidad abundante (en realidad ponen en duda que esto sea así), ésta tiene que ser neutra. Por otra parte, un grupo de experimentalistas, entre ellos el ruso-americano Dobzhansky, basándose en algunos datos experimentales, sostenían que las variantes genéticas presentes en las poblaciones, siempre o casi siempre, difieren en su valor adaptativo y que son frecuentes los casos de superioridad de los heterocigotos.

Al obtenerse en 1966 las primeras estimaciones sobre la variabilidad genética al nivel molecular, la polémica toma un nuevo giro. Crow, Kimura y sus seguidores no pueden ya dudar de que existe mucha variabilidad genética, por lo que desarrollan la teoría del neutralismo, según la cual la variabilidad molecular es neutra o casi. En cambio, los seleccionistas le atribuyen un significado adaptativo. Ambos grupos aducen razones en su favor. Los neutralistas se basan, principalmente, en algunas características observadas en la variabilidad molecular y en la elaboración de modelos teóricos. Los seleccionistas, en interpretaciones cualitativas de las características de la variabilidad molecular detectada en las poblaciones, y en unos pocos casos en que parece demostrarse experimentalmente el significado adaptativo de diferencias moleculares. Además, algunos teóricos han elaborado modelos matemáticos, compatibles con la teoría seleccionista. La realidad es que falta infor-

(1) El lastre genético puede definirse como la cantidad en que la eficacia biológica media de una población disminuye, por causas genéticas, respecto a la del genotipo de máxima eficacia presente en la población. Matemáticamente puede expresarse por $\frac{W_{\text{máx}} - \bar{W}}{W_{\text{máx}}}$, en donde $W_{\text{máx}}$ es la eficacia del mejor genotipo presente y $\bar{W}$ la eficacia media de la población.

mación sobre los tres aspectos antes citados de la variabilidad en las poblaciones y toda decisión es prematura. Tanto los modelos matemáticos desarrollados dentro de ambas corrientes de opinión como las interpretaciones cualitativas de los experimentalistas tienen un enorme interés exploratorio, y son actualmente uno de los principales estímulos en el trabajo en Genética de Poblaciones; pero representan un progreso bastante restringido, y sobre todo muy inseguro, hacia un conocimiento de la realidad, incluso a nivel meramente operacional.

Holismo y reduccionismo en Genética de Poblaciones

La Genética de Poblaciones es una ciencia que estudia sistemas de una complejidad considerable. Como se ha dicho al tratar del concepto de población, para entender dichos sistemas es necesario conocer las propiedades de sus elementos; pero esto no significa que puedan reducirse las propiedades del sistema a las de dichos elementos, como se pretendería en un enfoque reduccionista. En los sistemas complejos se manifiestan propiedades peculiares, propias del nivel de complejidad superior. Para comprender estas propiedades es indispensable, pero no suficiente, conocer los elementos constituyentes. Es necesario, además, conocer cómo están estructurados dichos elementos en el sistema; pues de las relaciones entre los elementos surgen las nuevas propiedades a nivel del sistema. El estudio puramente fisicoquímico de los ácidos nucleicos, sin considerarlos parte integrante de un organismo y relacionarlos con las proteínas cuya síntesis dirigen, nunca habría conducido al concepto de gen, ni a la idea de que los ácidos nucleicos son portadores de información. El análisis de las propiedades fisicoquímicas de las proteínas controladas por los genes, sin estudiarlas integradas en las células y en los organismos, no habría permitido llegar a los conceptos fundamentales de la Genética, que aparecen al estudiar las relaciones entre los efectos de los genes de un individuo, tales como los de dominancia y recesividad, codominancia, epistasia, homocigosis, heterocigosis. Igualmente, el conocimiento de las propiedades genéticas individuales no permite deducir muchas características que aparecen al considerar que los individuos son miembros de una población con una estructura reproductora, de un tamaño determinado, que se encuentra en unas condiciones ambientales, etc.

No tiene sentido aplicar a un individuo aislado los conceptos de consanguinidad, deriva genética, selección natural, etc. que son la base de la Genética de Poblaciones. Son conceptos que surgen de las relaciones entre los individuos de una población. El genotipo de un individuo es favorecido por la selección natural si condiciona una probabilidad de dejar descendencia, mayor que los demás genotipos. La consanguinidad y la deriva son consecuencia de la estructura reproductora y del número de individuos de la población.

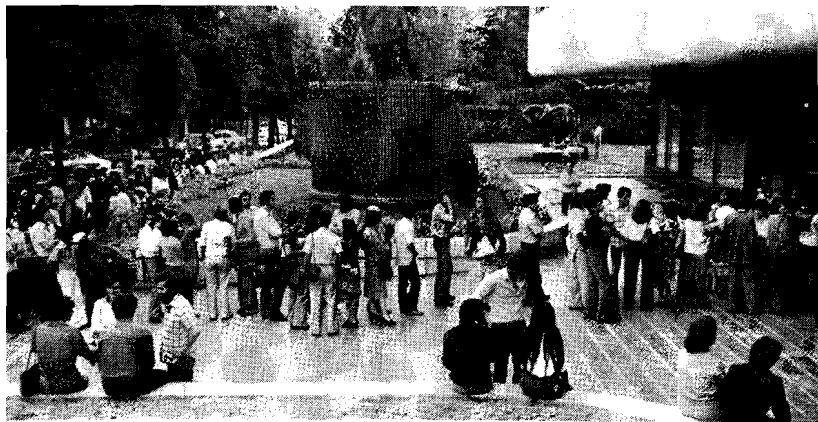
Por otra parte, aunque las propiedades de los sistemas no puedan reducirse a las de sus elementos, esto no significa que la aplicación del método analítico no sea necesaria en las ciencias que estudian sistemas complejos. Las propiedades que surgen al establecerse relaciones entre distintos elementos dependen de cómo sean estas relaciones, pero también de las propiedades de los elementos. Un gen a puede ser letal integrado en una combinación A de genes (es decir en un genotipo) y no serlo en otra B ; pero igualmente la combinación A de genes que es letal con a puede dejar de serlo si a está sustituido por b . Luego la totalidad de a depende de sus propiedades y de sus relaciones con el resto del genotipo A . Depende de ambas cosas. Esto significa que un enfoque holista extremado es tan importante como el puramente reduccionista. Tratar de conocer las propiedades de un sistema complejo sin un análisis previo de las propiedades de sus elementos sólo puede tener un valor exploratorio, pero no puede conducir a un conocimiento real y con valor predictivo.

Estas consideraciones sobre reduccionismo y holismo ponen de manifiesto la importancia que tiene, en el momento actual del desarrollo de la Genética de Poblaciones, el análisis experimental y la recopilación de datos mediante la observación de poblaciones naturales. Actualmente el progreso requiere un análisis de la variabilidad genética en sus tres facetas principales: obtención de buenas estimaciones de dicha variabilidad, información sobre su estructura y distribución en los genotipos individuales e información sobre el significado fisiológico que tienen estos genotipos. La tarea es probablemente ardua y larga, pero sólo con estos datos será posible conocer cómo funcionan estos sistemas complejos que son las poblaciones y llegar a expresar estos conocimientos, sintéticamente, en modelos matemáticos adecuados.

EXPOSICION

Picasso

35.000 VISITANTES EN 20 DIAS



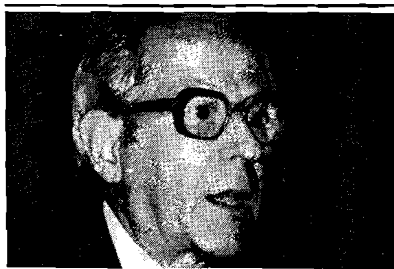
El viernes 23 de septiembre se abrió al público la Exposición Picasso, con una selección de 31 obras llevadas a cabo por el pintor malagueño entre 1901 y 1968 y pertenecientes a diversos estilos y períodos. Con anterioridad se invitó a la Exposición a críticos e informadores, así como a los autores de los poemas manuscritos incluidos en el catálogo: Rafael Alberti, Gerardo Diego y el Premio Nóbel Vicente Aleixandre. En los veinte primeros días han visitado la Exposición 35.000 personas. En cuanto a la crítica, ofrecemos en estas páginas algunos párrafos de los comentarios publicados en distintos periódicos y revistas. Durante la Exposición se están celebrando otras actividades, organizadas también por la Fundación Juan March, que tienen por tema central a Picasso y su obra. Por un lado, las conferencias de destacados especialistas, críticos y profesores. El presente Boletín ofrece un amplio resumen de la primera de ellas, pronunciada el 6 de octubre por don Gustavo Gili. Por otra parte, los lunes y viernes a las 19 horas se han venido proyectando respectivamente dos documentales en color, de 50 minutos de duración y en versión española: «Picasso, pintor del siglo», de Lauro Venturi (1973) y «Le regard Picasso», de Nelly Kaplan (1963). A lo largo del mes de noviembre, este último será sustituida por «Picasso. Un portrait», de E. Quinn, de 75 minutos y en versión francesa. La Exposición está abierta al público todos los días de 10 a 14 horas y de 18 a 21, excepto domingos y festivos, que se abre solamente por la mañana. La entrada a la Exposición, a las conferencias y a las películas es libre.

«PICASSO: RECUERDOS DE UNA AMISTAD»

Conferencia de Gustavo Gili

Picasso: recuerdos de una amistad es el tema de la conferencia pronunciada el pasado 6 de octubre en la sede de la Fundación por el editor, bibliófilo y amigo personal del pintor, don Gustavo Gili.

Esta charla, de la cual ofrecemos a continuación un resumen, es la primera de la serie organizada por la Fundación durante la Exposición Picasso.



Picasso es uno de esos genios polifacéticos e indiscutibles que a lo largo de la Historia van presidiendo los distintos siglos. Mi objetivo aquí es hablar de su personalidad más cotidiana desde el punto de vista del amigo, ya que tuve la suerte de honrarme con su amistad a lo largo de los últimos veinte años de su vida. Conocía yo a Picasso desde los años 20, cuando le veía entrar en la editorial de mi padre, quien concibió la idea de publicar, en edición de bibliofilia, la famosa *Tauromaquia* o *Arte de Torear* que el célebre torero José Delgado, más conocido por Pepe Illo, escribiera a finales del siglo XVIII. Mi padre le propuso a Picasso que la ilustrara, proyecto que si bien agradó al artista, tan aficionado como era a la fiesta de toros, no cuajó en realidad y poco a poco fue olvidándose.

Treinta años más tarde, en 1955, emprendí yo, en coedición con el editor alemán Hatje, la publicación de un libro sobre la obra gráfica original de Picasso, del que era autor el profesor Geisser. Y un buen día, tras varios años en que frecuenté su residencia de «La Californie», en Cannes,

no sin recordarle varias veces el viejo proyecto de *La Tauromaquia*, tuve la grata noticia de que las planchas estaban grabadas y a nuestra disposición. Así, en 1959, aparecía nuestra anhelada *Tauromaquia*, ilustrada calco-gráficamente con 26 aguatinas grabadas expresamente por Pablo Picasso, que venía a vincular a la bibliofilia española una obra del más insigne y universal artista del siglo. Estas 26 planchas de cobre fueron regaladas, con el asentimiento del artista, al Museo Picasso de Barcelona.

En mi trato con Picasso pude percatarme de cuán equivocada era la opinión de quienes le creían un hombre que, si bien era muy inteligente, era fundamentalmente agudo e intuitivo, carente en el fondo de una sólida cultura. Noctámbulo empedernido, luego de un trabajo prolongado hasta altas horas de la noche o de la madrugada, gustaba de continuar leyendo en la cama libros, revistas, periódicos, escuchar la radio... Su interés por cuanto sucedía en el mundo, en todos los órdenes, fue, a mi juicio, lo que durante tantos años mantuvo en él un espíritu singularmente joven. En ocasiones, cundió también la versión de que era un hombre huraño;

y, sin embargo, en el trato con los que nos tenía por amigos, era todo lo contrario.

Con el andar de los años, su pasión artística fue haciéndose dominante hasta convertirse en necesidad casi fisiológica que relegaba cualquier otro cuidado. Su obsesión de independencia, tranquilidad y aislamiento tenía la fundamental razón de ser de su creatividad incomparable. A esta tranquilidad contribuyó no poco la esposa, Jacqueline, como creadora de un mundo alrededor, un mundo para *monseigneur*, como jocosamente decía ella, que le mantuviera libre y aislado. Y así vivió al menos los veinte últimos años de su generosa vida.

Picasso, por temperamento, tenía horror al lugar común, a la rutina; desconfiaba de las reacciones excesivamente favorables; le alarmaba el aplauso obtenido fácilmente; y dudaba incluso de sí mismo cuando así lo obtenía. Las normas le oían a rutina y la rutina le sabía a ausencia de esfuerzo. El arte fue para Picasso una aspiración, un propósito de enmienda sin esperanza de satisfacción. Tenía

la convicción de que estaba todo por hacer. Por otra parte, poquísimas veces —por no decir jamás— le oímos criticar la obra de otros pintores; y ante los inevitables comentarios sobre las influencias y paternidades en la obra de tal o cual pintor, descalificaba de inmediato la intencionalidad moral negativa del aserto, recordando el hecho natural de que todo el mundo ha tenido padre y madre. Nunca se le ocurrió clasificar a sus colegas en buenos y malos. A casi todos profesaba igual simpatía y los respetaba hasta en sus errores.

En este oficio de la pintura, decía con palabras textuales: «hay una especie de locura que merece que se tome en consideración. Lo mismo que se trate de un paisaje con patos o, al contrario, de una pincelada sobre otra pincelada». Pienso que para todos los que le conocimos, ya fuera personalmente o a través de sus obras, Picasso no ha muerto. Está vivo en espíritu; en ese espíritu suyo, creador, activo, inquieto, que ha de alentarnos a no cejar nunca en el trabajo, por duro que sea.

LA CRITICA ANTE LA EXPOSICION PICASSO

PRETEXTO PARA UNA NUEVA EDUCACION ARTISTICA

«Creo de verdad que Picasso puede ser muy bien, como celebración de la muestra traída ahora a Madrid, magnífico pretexto para darle una nueva figura a nuestra educación para el arte. Una educación que, por ley de vida, sea ella reverencialmente infiel a los hábitos educativos nacionales. 'Pronto / fiel a la vida —señala Vicente Aleixandre—, la verdad humana / ante sus ojos...' Pintor de la verdad, que es otra de las grandes sorpresas de Picasso; una de las grandes bromas de la vida, que es una de sus grandes verdades. Pero hay que contar las causas de esta broma-

verdad, que tan bien va a la naturaleza de Picasso.»

(José de Castro Arines, *Informaciones de las Artes y las Letras*, 29-IX-77.)

EXPOSICION SIMBOLICA

«Por varios motivos yo me atrevera a calificar esta exposición de 'simbólica', en la más amplia y, a la vez, precisa extensión del término. Todo un símbolo es el propio Picasso; símbolo es este reencuentro, símbolos son sus cuadros y, sobre todo, simbólica es la selección que se ha hecho. No sólo de lienzos, sino de formas para el catálogo.»

(Salvador M. Agustí, *Arriba*, 22-IX-77.)

EXPOSICION *Picasso*

CITA OBLIGADA

«No caigamos en el error, mayúsculo, de hablar de la muestra de la Fundación Juan March como si se tratara de otra exposición cualquiera; lo que es, lo que interesa, no es la exposición concreta, sino el ámbito de religión al que nos convoca. Prueba de lo que digo será, sin lugar a dudas, la atención que desde todos los medios informativos, incluidos los que jamás mencionan una palabra sobre el tema arte, le será concedida, y la multitud de llamadas a acudir a la cita obligada que serán pronunciadas en los próximos meses.»

(Mariano Navarro, *El País*, 25-IX-77.)

MAS IMPORTANTE QUE LAS DE 1936

«La exposición de Picasso, reunida en la Fundación Juan March, es mucho más importante, por densa y sustanciosa, que las que se celebraron en 1936. Es también mucho más representativa que aquéllas, dentro de lo posible, porque sería precisa la conjunción de centenares de obras de Picasso para poder percibir todas las facetas expresivas de su genio creador.»

(Antonio Cobos, *Ya*, 22-IX-77.)

FASCINACION DE LO CREATIVO

«Lo que cumple aprender, siempre que tenemos la inmensa fortuna de encontrarnos con una colección de pintura como la presente, es que lo que Picasso cultivó en sus mejores, más logrados ciclos, fue más la fascinación de lo creativo que el procedimiento.»

(Enrique Azcoaga, *Blanco y Negro*, 28-IX-77.)

DERROCHE FATAL

«Llega esta exposición de Picasso a nuestra capital con esa expecta-

ción tantos años retardada que apenas deja margen para celebrar el acontecimiento. Ya tenemos en el corazón del barrio de Salamanca toda una selección considerable del gran pintor español. Ante sus cuadros cabe preguntarse en fórmula inquisitorial: ¿Hasta qué punto Picasso se ha conservado medularmente español? El genial malagueño lleva dentro de sí, en su pensamiento, en su humor, la suntuosa, trágica y grávida herencia hispánica. Pero siempre hay algo más. Existe un derroche fatal en su obra que nunca se agota.

(Ramón Sáez, *Arriba*, 2-X-77.)

RESUMEN DE TODO PICASSO

«Es un resumen bastante aproximado de lo que Picasso fue tomando de cada una de las épocas, estilos, incluso culturas de varias geografías, de los autores, firmantes o anónimos, que le han precedido o que han sido sus coetáneos.»

(Elena Flórez, *El Alcázar*, 28-IX-77.)

CONTRA EL TOPICO DE LA GENIALIDAD

«Temamos que esta exposición —tan de agradecer, por otra parte—, contribuya a la consolidación del tópico. Revuélvase el visitante contra el tópico de la genialidad; atrévase a decir que unos cuadros son mejores y otros peores, unos más acabados y otros abocetados.»

(Santos Amestoy, *Pueblo*, 28-IX-77.)

ABRIR BRECHA

«Es mérito de esa institución que haya abierto brecha así, eludiendo la claudicación fetichista de un par de acuarelas y cuatro o cinco grabados. Se trata de pintura, ciertamente pintura, por medio de la cual se puede acceder al Picasso absoluto, azul,

EXPOSICION *Picasso*

cubista, neoclásico, surrealista, que ha captado la solidaria respuesta del aficionado —eran de ver las colas de este fin de semana; ¿cuántos lustros hacía que no se veía una afluencia de este tipo en Madrid?— Pero —y esto no es demérito de esta institución—, por encima y por debajo de todo ello queda un sabor de corteidad. Traducido: la exposición de Picasso de la Fundación Juan March anticipa lo que podría ser y representar la gran y exhaustiva exposición.»

(Miguel Logroño, *Diario 16*, 27-IX-77.)

ESA ESPECIE DE SUEÑO INMORTAL

«Aquí lo principal es Picasso, esa especie de sueño inmortal, ese hombre que no sé por qué tenía que ir aprisa en todos los sentidos. Tiene razón Alberti: 'En mi vida he visto cosa igual — derrama sal — una fuerza fatal — el juicio final.' ¡Cuánto prometen sus dibujos! Esa cabeza de mujer, de 1901, o esa madre e hijo de perfil, de 1902, o ese Arlequín, de 1923.»

(Melquiades, *Blanco y Negro*, 5-X-77.)

YA ERA HORA...

«Ya era hora de que se hiciera entre nosotros una exposición Picasso. Antes se hizo una, pero fue sólo de grabados... Agradecemos a la

Fundación March esa exposición que ahora nos regala.»

(Moreno Galván, *Triunfo*, 1-X-77.)

MUESTRA REPRESENTATIVA

«Se trata de una representativa muestra de la variopinta obra del mallagueño, en la que casi todas las épocas están acertadamente reflejadas: pinturas de la primera década del siglo; recreaciones del impresionismo francés; orlas de la 'algarada fauve'; inmersiones picassianas en el cubismo; lienzos de las etapas 'azul', 'rosa' y surrealista; apunte de la gran serie *Las señoritas de Avignon*; retratos y dibujos de la época deformante o deshumanizada del pintor...»

(J.A.U., *Pueblo*, 26-IX-77.)

IMAGEN DE NUESTRO TIEMPO

«Seis son las décadas que de la infatigable actividad picassiana se recogen y ejemplifican en esta bien nutrida y bien venida exposición, una muestra antológica en sentido estricto. Y si ninguna de las obras que la integran puede decirse que sea *maestra*, las más de ellas dan pie a la trama de un claro y emocionante *currículum* que permite al visitante pasar del concepto al afecto y reconstruir, *in vivo*, unos cuantos capítulos decisivos en la conformación de la *imagen de nuestro tiempo*.»

(Santiago Amón, *El País*, 18-IX-77.)

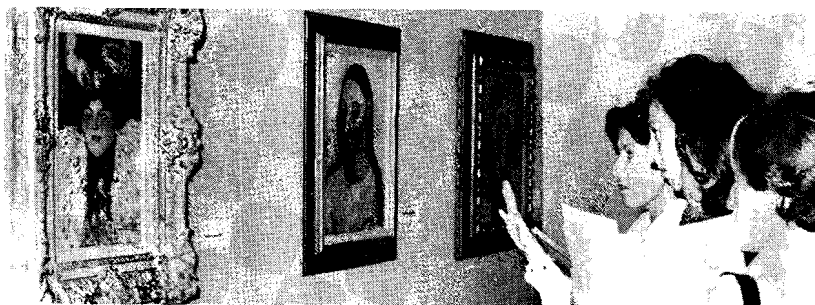


EXPOSICION *Picasso*

CATALOGO

Las obras incluidas en esta muestra —todas ellas óleos, a excepción del Arlequín de 1909, que es un «gouache»—, son las siguientes:

1. CABEZA DE MUJER, 1901
46,7 × 31,5 cm.
2. MADRE E HIJO DE PERFIL, 1902
83 × 60 cm.
3. CABEZA DE MUJER JOVEN, 1906
54 × 42 cm.
4. MUJER (Estudio para «LAS SEÑORITAS DE AVIÑON»), 1907
119 × 93 cm.
5. CABEZA DE MUJER, 1907
55 × 46 cm.
6. ARLEQUIN, 1909
62,5 × 47 cm.
7. LA MANDOLINISTA, 1911
100 × 65 cm.
8. CABEZA, 1912
46 × 38 cm.
9. FRUTERO, BOTELLA Y GUITARRA, 1914
92 × 73 cm.
10. GUITARRA, FLAUTA Y BOTELLA SOBRE UN VELADOR, 1916
117 × 74 cm.
11. ARLEQUIN, 1923
130 × 97 cm.
12. INSTRUMENTOS MUSICALES SOBRE UNA MESA, 1925
162 × 204 cm.
13. NATURALEZA MUERTA, 1927
65 × 81 cm.
14. MUJER, 1930
64 × 47 cm.
15. MUJER, 1930
63,5 × 47 cm.
16. EL SALVAMENTO, 1932
130 × 97 cm.
17. MUJER EN UN SILLON AMARILLO, 1932
130 × 97 cm.
18. ARLESIANA, 1937
81 × 64,5 cm.
19. NATURALEZA MUERTA CON JARRA, 1937
54 × 73 cm.
20. NIÑO SENTADO EN UNA SILLA, 1939
21. MUJER EN UN SILLON, 1941
130 × 97 cm.
22. LA MUJER DE LA ALCAHOFA, 1942
195 × 130 cm.
23. EL GALLO, 1943
73 × 60 cm.
24. MUJER DESNUDA EN UNA MECEDORA, 1956
195 × 130 cm.
25. DESNUDO EN EL JARDIN, 1956
130 × 162 cm.
26. LA CORRIDA, 1960
130 × 195 cm.
27. «DEJEUNER SUR L'HERBE», 1961
130 × 97 cm.
28. DESNUDO ACOSTADO, JUGANDO CON UN GATO, 1964
114 × 195 cm.
29. PINTOR TRABAJANDO, 1964
146 × 89 cm.
30. MUSICO Y MUJER ACOSTADA, 1967
50 × 61 cm.
31. MUJER SENTADA, 1968
146 × 89 cm.



ARTE ESPAÑOL CONTEMPORANEO, EN LAS PALMAS

En la Casa de Colón, de Las Palmas de Gran Canaria, se inauguró el 4 de octubre la Exposición de Arte Español Contemporáneo, integrada por 22 obras procedentes de los fondos propios de la Fundación. Se exhibía por primera vez la escultura de Julio González titulada «Gran personaje de pie» (1934) y el cuadro de Antonio López «Figuras en una casa» (1967).

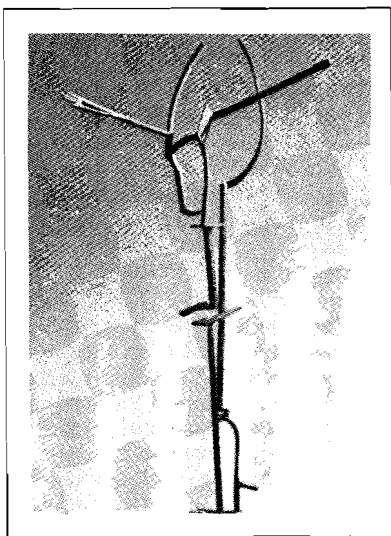
La muestra, organizada en colaboración con el Cabildo Insular, se abrió con un acto en el cual pronunció unas palabras previas don Alfonso de Armas, director de la Casa de Colón, quien se congratuló de la colaboración iniciada entre ambas instituciones.

DIRECTOR GERENTE: «VARIEDAD Y NUEVAS INCORPORACIONES»

El director gerente de la Fundación, don José Luis Yuste, subrayó las cuatro líneas de trabajo que la Fundación atiende con carácter permanente: asistencia social, investigación y ciencia, humanidades y actividades artísticas.

Refiriéndose concretamente a las exposiciones, señaló que el propósito de la Fundación Juan March es poder ofrecer exposiciones monográficas de la obra de grandes artistas nacionales y extranjeros; «tal es el caso, por ejemplo, de las exposiciones de Picasso —que se ofrece actualmente en nuestra sede de Madrid— Oscar Kokoschka, Jean Dubuffet, Alberto Giacometti o la colectiva de Americanos contemporáneos que ya hemos organizado. Además, tratamos de montar exposiciones de finalidad más claramente didáctica o pedagógica y, finalmente, queremos también agrupar en exposiciones unitarias la obra colectiva de artistas españoles de nuestros días», como la que se inauguraba con el citado acto.

La Exposición de Arte Español Contemporáneo es exhibida con carácter itinerante en diversas capitales



Gran personaje de pie (1934), de Julio González.

españolas. «Al ser una colección en formación, adolece lógicamente de algunas ausencias notables que esperamos ir completando en el futuro. Va modificando el censo de sus cuadros mediante sustituciones y nuevas incorporaciones de obras. La variedad de la muestra es patente y visible, por ejemplo, en el collage de Miró, en la escultura de Julio González, en las pinturas de Tapies y López García, en la obra del malogrado artista Manuel Millares, en las realizaciones, en fin, de Antonio Saura, Lucio Muñoz, Genovés, Sempere, Riera, etc.»

LA EVOLUCION DEL ARTE

«Nuestro deseo —añadió— sería que esta muestra, que no es excesivamente compleja, pueda ser visitada y contemplada por el público interesado de Las Palmas y por jóvenes universitarios, escolares y alumnos de los Institutos y Colegios. Estos, posiblemente mejor que otros, pueden captar en ella e incorporar a su formación una lección bien definida: la continua evolución del arte como testimonio de su vitalidad permanente.»

Por último presentó al conferenciante don Julián Gállego, Profesor Agregado de Historia del Arte en la Universidad Autónoma de Madrid y crítico de arte de la revista «Insula».

GRAN CANARIA, ADELANTADA DE LA CULTURA ESPAÑOLA

Don Julián Gállego se refirió a Gran Canaria como «adelantada de la cultura española entre tres continentes y que a lo largo de su historia ha recibido y cultivado las más variadas formas del arte», y destacó su papel en el desarrollo del arte contemporáneo, desde el luminista Nicolás Massieu, a Manolo Millares, famoso hoy en todo el mundo, pasando por nombres tan ilustres como los de los escultores Plácido Fleitas o Martín Chirino, el gran decorador y pintor post-modernista Néstor, etc., hasta llegar a las más actuales tendencias en el grupo «Contacto Canario», cuyo homenaje a Picasso ha precedido en estas mismas salas a la exposición de la Fundación Juan March, que puede así interpretarse como justa correspondencia al interés despertado en la Península por los artistas canarios, uno de los cuales, el ya citado Millares, tuvo el honor póstumo de ser elegido para inaugurar las salas de exposiciones del nuevo Museo de Arte Contemporáneo de Madrid.

El profesor Gállego señaló luego el alcance pedagógico de la colección, en la que, «con muy loable eclecticismo, se ha tratado de que figuren artistas destacados, universalmente reconocidos por la crítica, del arte actual español, y cuyas ineludibles lagunas van siendo colmadas».

SIMILITUD DE EPOCA Y ORIGEN

Apuntó el conferenciante que toda clasificación entre abstractos y figurativos, e incluso entre pintores y escultores, corre hoy el riesgo de parecer gratuita e inútil; y que lo que permite hallar un común denominador a los artistas de esta exposición (con las excepciones de Miró y Gon-

zález, avanzados de la vanguardia española ya desde los años veinte) es el pertenecer «a la generación que se reveló inmediatamente después de la guerra civil y que lleva consigo la seriedad de esa infancia». Trazó el doctor Gállego los hitos en la evolución artística de la posguerra, que se va separando del arte académico a través de fechas que van desde 1941, fundación por Eugenio d'Ors de la Academia Breve, hasta 1963, cuando crean en Cuenca dos de los expositores actuales, Zóbel y Torner, un museo modélico que señala el apogeo de un arte abstracto, hoy ya clásico. «Hay, pues, aunque a nosotros pueda escapársenos, una similitud de origen, de época y de educación entre estos artistas tan diversos, y si un hipotético espectador del siglo XXV pudiera ver esta exposición, al momento se daría cuenta de que pertenece a la segunda mitad del siglo XX».

SIMBOLO DE NUESTRO ARTE

Tras colocar las tres salas de la muestra bajo el patrocinio ideal de tres pintores españoles que son como el símbolo de las tres grandes direcciones de nuestro arte, Goya con su arrebatado expresivo, Zurbarán con su contención silenciosa, Velázquez con su impenetrable, pero exquisita realidad, el profesor Gállego las recorrió oralmente, con ayuda de diapositivas, explicando el sentido de cada obra. Esta parte de la disertación, grabada en cinta magnetofónica, está destinada a servir de complemento a las visitas de estudiantes y escolares organizadas por la Casa de Colón.



Figuras en una casa (1967), de Antonio López García.

EXPOSICION «ARS MEDICA» EN ZARAGOZA

Una historia gráfica de la Medicina, en 134 grabados

Un total de 134 grabados de los siglos XV al XX integran la Exposición «Ars Medica» que hasta fines de noviembre se ofrece en la Lonja de Zaragoza, organizada por la Fundación Juan March en colaboración con el Ayuntamiento de esta capital, con fondos procedentes del Museo de Filadelfia donados por los Laboratorios Smith Kline and French. Esta muestra, que se ofrece por primera vez en España, se exhibirá posteriormente en Palma de Mallorca y Madrid. Concebida con un carácter didáctico, constituye una historia gráfica de lo que fueron la concepción y la práctica de la Medicina desde la Antigüedad Clásica hasta nuestros días.

Distribuidos en 21 paneles de carácter monográfico, los 134 grabados de la Exposición «Ars Medica» presentan una selección de técnicas, estilos y escuelas, desde el gótico y el renacimiento italiano o la escuela flamenca, hasta obras de destacados artistas españoles, franceses, ingleses y norteamericanos de los siglos XIX y XX; entre ellos cinco aguafuertes de Goya, pertenecientes a las series «Los Caprichos», «Los desastres de la guerra» y «Los disparates»; cuatro de Rembrandt y grabados de otras primeras figuras como Blake, Holbein, Paul Klee y Toulouse-Lautrec.

Esta historia gráfica de la Medicina presenta alegorías de las artes médicas, con representación de dioses antiguos y santos mártires a quienes se atribuyen muchas curaciones milagrosas. La muestra más antigua de la iconografía médica de esta exposición es el retrato de Esculapio —el dios legendario de la Medicina griega, Asclepio—, aparecido en un dracma de plata griego, acuñado en la isla de Cos hacia el año 150 a.J.C. Figuran también los grandes nombres de la Medicina, desde la Antigüedad Clásica hasta Pasteur y Freud; y junto a ellos, muchos médicos que, además de su profesión, se han distinguido en alguna otra rama de las artes y las ciencias: literatos, como Keats y Goldsmith; filósofos, como Bacon, Servet, Locke, Rabelais... Todos estos grabados aparecieron en su momento en hojas volanderas o se publicaron originariamente en libros bellamente ilustrados, en los que el interés científico y el valor estético estaban a la misma altura.



Visita a un apestado, por el italiano Gentile Bellini (1491).

DE LA SUPERSTICION A LA CIENCIA

Una variada muestra de las antiguas prácticas médicas ilustran el paso de la superstición a la ciencia. Aparecen representados el brujo, el curandero y los instrumentos astrológicos y uroscópicos de los que se servían para diagnosticar; a la vez que ofrecen fieles cuadros de la vida en la Edad Media y en el Renacimiento, como la *Visita a un apestado*, durante la famosa cuarentena de 1348 en Venecia, grabado en madera atribuido a Gentile Bellini y publicado por primera vez en el *Fasciculus Medicinae* de Ketham, en 1491.

Uno de los paneles de la exposición presenta una breve sinopsis de la historia de la práctica de la Medicina, en sus diversas actividades: el diagnóstico y la prescripción, la administración de medicamentos, la flebotomía y la consulta de médicos. Así en el campo de la cirugía, la última rama en desarrollarse plenamente (la anestesia y la asepsia no se perfeccionan hasta el siglo XIX), figuran unas cuantas ilustraciones sobre cómo era esta ciencia en sus principios, limitada a amputaciones, arreglos de fracturas y cura de heridas.

Siguen una serie de láminas de anatomía, atribuidas muchas de ellas al Taller de Tiziano; la práctica farmacéutica, los hospitales y manicomios. Entre éstos últimos figura el *Hospital Militar*, de Goya, aguafuerte perteneciente a *Los desastres de la guerra*, realizados por el pintor en 1810 y 1820, en los que pinta escenas del horror y el hambre de la Guerra de la Independencia española. La primera edición —a la que pertenece esta estampa— es de 1863. Las siguientes ediciones han sido estampadas por la Calcografía Nacional de Madrid.

En otra de las series, bajo el epígrafe de «La enseñanza de la Medicina», se nos presenta lo que ha sido la pedagogía médica desde fecha muy antigua. Un grabado del *Fasciculus Medicinae* de Ketham, de 1522, atribuido a Bellini, describe la enseñanza de esa disciplina en Padua, a finales del siglo XV, que, en aquella época, era fundamentalmente escolástica y teórica.

Como observadores de la vida en

todos sus aspectos, los artistas han representado a la humanidad desde diferentes puntos de vista. Así artistas mundialmente famosos como Daumier, Toulouse-Lautrec, Rowlandson, han representado sus particulares visiones de la enfermedad y sus síntomas: la fiebre, la gota, el dolor de cabeza, y tantos otros males. No faltan tampoco las escenas satíricas y el mundo de los pícaros y «matasanos», ni el elemento inconsciente e irracional del hombre. Uno de los paneles recoge representaciones de sueños y fantasías, personales unas, constitucionales otras, o inducidas por el fanatismo religioso o la superstición popular, como en la brujería. Ejemplos son *El sueño de la razón produce monstruos*, de Goya, aguafuerte con aguatinta de la primera edición de *Los Caprichos* (1797); *Sueño*, grabado original de Alberto Durero, realizado en Nuremberg hacia 1497; *Job con malos sueños*, de William Blake, y otros.

Cierra la muestra el tema de la muerte: *La muerte y el médico*, grabado en madera según dibujo de Holbein, *La Danza de la Muerte* de Hogarth, y otros motivos similares que simbolizan el enigma de la vida y la ciencia, en constante batalla contra la muerte.



Cauterización, por el alemán Johannes Wechlein (1540).

CICLO SOBRE LIED ROMANTICO

Los días 2, 10, 16, 23 y 30 de noviembre, se celebra en la sede de la Fundación Juan March un Ciclo de cinco conciertos sobre Lied Romántico, que será realizado por otros tantos destacados intérpretes españoles: María Orán, Montserrat Alavedra, Carmen Bustamante, Manuel Cid y Ana Higueras. Actuarán como pianistas Miguel Zanetti y Ana María Gorostiaga.

Con este ciclo de recitales se pretende ofrecer una selección de obras que reflejan la evolución y variedad de estilos del *lied*, a través de cinco compositores románticos alemanes que se han distinguido en este género musical: Schumann, Brahms, Mahler, Wolf y Strauss.

El programa de los conciertos es el siguiente:

Miércoles 2:

SCHUMANN (Obras del Ciclo *Myrten*, Op. 25; *Lieder der Mignon*, Op. 98; *Frauenliebe und Leben*, Op. 42; y *Zwei venetianische Lieder*).

María Orán (soprano).

Al piano: Miguel Zanetti.

Jueves 10:

BRAHMS (*Lieder* de diversas épocas; *Zigeunerlieder*, Op. 108; y *Maedchenlieder*).

Carmen Bustamante (soprano).

Al piano: Miguel Zanetti.

Miércoles 16:

MAHLER (*R. Leander*, Piezas del *Don Juan* de Tirso de Molina, *Des Knaben Wunderhorn*, *Rückert* y *Canciones del muchacho viajero*).

Manuel Cid (tenor).

Al piano: Ana María Gorostiaga.

Miércoles 23:

WOLF (*Canciones de Juventud*, *Lieder* sobre textos de Mörike, *Lieder* sobre textos de Goethe; obras del

Cancionero español, traducido por P. Heyse; y obras del *Cancionero italiano*, traducido por P. Heyse y E. Geibel).

Montserrat Alavedra (soprano).

Al piano: Miguel Zanetti.

Miércoles 30:

STRAUSS (Canciones de su primera y última época).

Ana Higueras (soprano).

Al piano: Miguel Zanetti.

EL LIED Y EL ROMANTICISMO

Género típicamente romántico, con una gran variedad de estructuras, poemas, estilos y autores, el *lied* se basa en el dúo poesía-música, y constituye un ejemplo de la intercomunicación de las artes, que se agudiza con la corriente simbolista francesa en el siglo XIX: los cuadros se hacen poemas y los poemas pueden convertirse en música. La dialéctica entre la gran forma *sonata* y el intimismo de las *fantasías* y las formas populares en el piano romántico, se resuelve en el *lied*, forma musical de confesión esencialmente sentimental y lírica.

Aunque existía desde antiguo, en forma de canciones populares, el *lied* como tal surge con Schubert, en 1814, tras haber sido entrevisto por Mozart y Beethoven. Posteriormente, los músicos románticos alemanes cultivarán este género de una forma constante. Schumann irá más allá en la intensificación del sentimiento y del colorido en sus dos grandes ciclos de *lieder*: «Amor y vida de una mujer», de Chamisso, y «Amor de poeta», de Heine. Desde 1815 hasta 1896 el *lied* va a acompañar toda la obra de Brahms, constituyendo quizá una de las manifestaciones más perfectas de su música. En la misma línea de lírica sentimental y literaria de Schu-

mann, los *lieder* de Brahms acentúan, sin embargo, el tono popular.

Gustav Malher (1860-1911) vive de lleno el periodo de «nacionalismo alemán» y su música, así como la de Anton Bruckner, no va a tomar sus raíces del folklore. Finalmente, el último de los exponentes de este Ciclo de Lied Romántico, es Richard Strauss. Frente al atonalismo vienés y al exagerado formalismo de la última generación de músicos alemanes, la música de Strauss constituye una muestra de la permanencia romántica alemana a través del naturalismo.

LOS INTERPRETES

Montserrat Alavedra

Comenzó sus estudios de canto con G. Puig y J. Albareda, marchando luego, becada por la Fundación Juan March, a Austria, donde estudia durante tres años en el Mozarteum de Salzburgo. Su repertorio alcanza desde la música del Renacimiento hasta la contemporánea. Desde 1967 actúa en España y en el extranjero en Recitales, Oratorios y Operas.

Carmen Bustamante

Tras estudiar en el Conservatorio del Liceo de Barcelona con Dolores Frau y con Salli Marcoff, debuta en 1960 en el Gran Teatro del Liceo, donde ha actuado en repetidas ocasiones con notable éxito. Ha colaborado asiduamente en el Festival Internacional de Música de Barcelona con programas de los más diversos estilos.

Maria Orán

Realizó sus estudios musicales en Santa Cruz de Tenerife, prosiguiéndolos en Madrid con Lola Rodríguez de Aragón (canto) y José Cubiles (virtuosismo de piano). Protagonizó el estreno en España de la ópera «El Cónsul» de Menotti, así como el estreno mundial en Lisboa de la «Trilogía das Barcas», de Braga Santos. Abarca el Lied, la ópera y el oratorio y ha actuado en la mayor parte de los escenarios europeos.

Ana Higuera

Estudia canto con Lola Rodríguez

de Aragón, obteniendo el Premio Extraordinario Fin de Carrera «Lucrecia Arana», del Real Conservatorio de Música de Madrid, y el Primer Gran Premio de los Teatros Líricos de Francia en el Concurso Internacional de Canto de Toulouse. Desde 1970 a 1974, contratada por la Ópera del Estado de Viena, actúa en sus teatros nacionales como soprano. Desde 1977 es catedrático en la Escuela Superior de Canto de Madrid.

Manuel Cid

Cursa sus estudios musicales en el Conservatorio de Sevilla, con el Primer Premio Extraordinario, trasladándose posteriormente al Mozarteum de Salzburgo donde se especializa en Lied, Oratorio y ópera alemana. Tras trabajar en esa capital con Teresa Berganza, prosigue sus estudios de perfeccionamiento en España con Lola R. de Aragón. Ha actuado en diversas ciudades europeas con importantes orquestas y bajo la dirección de directores como Igor Markevitch, Ros-María, Frúnbeck de Burgos y otros.

Miguel Zanetti

Alumno de José Cubiles y premio de piano del Conservatorio de Madrid, se ha dedicado por completo a la labor de acompañamiento y música de cámara, habiendo colaborado con primeras figuras como Victoria de los Angeles, Montserrat Caballé y Alfredo Krauss. Hoy comparte sus recitales con la enseñanza, y es catedrático interino de Repertorio Vocal Estilístico en la Escuela Superior de Canto de Madrid. Amplió estudios como becario de la Fundación Juan March en Salzburgo, Viena y París.

Ana María Gorostiaga

Tras realizar sus primeros estudios musicales en el Conservatorio de Madrid con su padre y con Enrique Aroca, obteniendo los Premios extraordinarios «María del Carmen» y «Pedro Masaveu», amplió estudios en Roma, en Siena y en París. Es pianista del quinteto clásico de RTVE y profesora de la Escuela Superior de Canto de Madrid.

BIBLIOTECA DE TEATRO ESPAÑOL DEL SIGLO XX

Diez mil volúmenes tiene ya este fondo de la Fundación Juan March

Con diez mil volúmenes y mil fotografías se ha abierto al público, desde octubre, un fondo dedicado al teatro español del siglo XX, dentro de la Biblioteca de la Fundación Juan March. Comprende libros y documentación referida a este tema e intenta poner a disposición del profesional, del crítico o del aficionado los medios para conocer y estudiar nuestro teatro contemporáneo, a través de este fondo, para el cual se espera la colaboración de todas las personas que puedan aportar material de interés o información sobre cómo localizarlo.

El núcleo principal de esta biblioteca está integrado por dos secciones:

- Textos teatrales españoles del siglo XX, estrenados o no (incluidos los inéditos).

- Críticas sobre autores u obras dramáticas, procedentes de libros, revistas y periódicos.

El fondo contiene también libros o artículos de materias afines: autores fundamentales del teatro universal del siglo XX; obras dramáticas españolas anteriores a nuestro siglo; estética, técnica, teoría y sociología del teatro; teatro infantil; grupos y movimientos; tendencias de la crítica literaria contemporánea, etc.

En el terreno de la documentación, se pretende reunir fotografías, bocetos de figurines y decorados, discos o grabaciones y fichas biográficas de los profesionales del teatro.

Con ocasión de la apertura al público de esta Biblioteca, se ha celebrado en la Fundación un Ciclo de conferencias sobre el Teatro Español del siglo XX, a cargo de Francisco Ruiz Ramón. Los temas han sido:

«La invisibilidad del teatro español del siglo XX», «Dramaturgias mayores; las tres primeras décadas», «Dramaturgias en la sociedad de posguerra» y «El drama histórico».

Por otra parte se organizó también, en el hall del salón de actos de la Fundación, una exposición documental sobre teatro español del siglo XX, con la colaboración de la Dirección General de Teatro, en la que se exhibían fotografías, bocetos, programas, figurines, etc.

La Biblioteca de la Fundación Juan March está abierta al público en su sede social de Castelló, 77, todos los días, de 10 a 2 y de 5 a 7,30 (sábados de 10 a 13,30).



Boceto de Víctor María Cortezo para *Los cuernos de Don Friolera*, de Valle-Inclán, en 1976, con acotaciones manuscritas por el autor.

«ORATORIA Y PERIODISMO EN LA ESPAÑA DEL SIGLO XIX»

Estudio de María Cruz Seoane, publicado por la Fundación Juan March y Editorial Castalia en la colección «Pensamiento Literario Español».

Oratoria y periodismo en la España del siglo XIX es el título del trabajo de María Cruz Seoane, que acaba de aparecer en la colección «Pensamiento Literario Español», editada por la Fundación Juan March y Castalia. Esta serie, de la que ya han aparecido otros tres volúmenes, se dedica a presentar el estado actual de las investigaciones de destacados hispanistas españoles o extranjeros sobre épocas, géneros o figuras de nuestra historia literaria.

El estudio de María Cruz Seoane ahonda en la importancia de ambos géneros, como reflejo y expresión de nuestra «gloriosa» tradición parlamentaria —la oratoria—, y como fuente de conocimiento de diversos aspectos de nuestra historia política, social e ideológica, en el caso del periodismo. La autora ha centrado su análisis en la oratoria política y, más concretamente, en la parlamentaria; y en la prensa de Madrid —con un capítulo dedicado al periodismo del período de las Cortes de Cádiz— como más representativo del pulso político nacional en un régimen centralista.

Los dos son géneros no propiamente literarios —en ambos predomina lo *útil* sobre lo *bello*—; van dirigidos a un público colectivo e interesado en la vida política y social del país; y son barómetros del clima de libertad o censura y represión de las alternantes tendencias y gobiernos que se suceden a lo largo del siglo. Ambos siguen una evolución paralela: nacen al calor del proceso revolucionario de 1808 y 1813 y sufren bruscas oscilaciones hasta culminar en el sexenio revolucionario de 1868-74. La figura del periodista y del orador coinciden muchas veces, sirviendo es-



tas cualidades para escalar altos puestos políticos. Ambos constituyen armas de combate y son coyunturales, es decir, se dirigen a un público y en un momento determinado. En este sentido hay que contar, en el caso de la oratoria, con el fenómeno de la «representación»: el gesto, el tono, la mirada y, en definitiva, la personalidad del orador.

EL «CUARTO PODER»

Es en el siglo XIX cuando se desarrolla al máximo el arte del discurso parlamentario en las Cortes, los debates lucidos y cuidadosamente medidos, llenos de insinuaciones, reticencias y omisiones —los tres recursos estilísticos clásicos del género—. Alcanza su auge en el sexenio revolucionario del 68, para ser derrocado con la Restauración, junto con sus

cultivadores, los políticos de grandes ideales.

En cuanto a la Prensa, tras su función, a finales del siglo XVIII, de mero vehículo de la Ilustración «entre ilustrados», esencialmente erudita y divulgadora de conocimientos científicos, literarios y filosóficos, aparece el germen de un verdadero periodismo al establecerse la libertad de imprenta con el levantamiento de 1808. Una extraordinaria proliferación de periódicos y folletos desbancan cualquier otro tipo de literatura. Aparece un nuevo factor: la «opinión pública» a cuyo adoctrinamiento y dirección se dirige toda esta prensa aural. Es esta apelación a la opinión pública y la importancia de la publicidad frente al secreto del anterior régimen absolutista, lo que caracteriza al régimen liberal que instauran las Cortes de Cádiz. Al establecerse en esta ciudad la «división de poderes» propia de un gobierno moderado, la prensa política va a surgir como «cuarto poder». Son periódicos políticos en su mayoría, adscritos a uno u otro de los bandos imperantes: *liberal*, o reformista, y *servil* o enemigo de las reformas.

También en las Cortes de Cádiz la oratoria se va a convertir en militante. Es cierto que adolecía de un marcado tono académico y parlamentario, natural si se piensa que los integrantes del Congreso eran abogados, eclesiásticos y catedráticos a los que resultaba difícil desprenderse de los hábitos de su profesión. Una oratoria cargada, además, de influencias extranjeras. Sin embargo, esta oratoria va a presentar ya desde el principio unas características que permanecerán constantes a lo largo del siglo. Se trata de los grandes principios —la soberanía, la libertad, la tolerancia o intolerancia religiosa— que constituirán los temas preferidos de los discursos. Junto a ello, destaca la autora la interpretación interesada que los oradores de Cádiz hacen de la historia de España, buscando el lado bueno de la verdadera tradición española, según convenga; «y así pudieron, durante aquellos tres años, dedicarse a trazar con cierta tranquilidad y serenidad, el hermoso cuadro teórico sobre el que pretendían modelar una nueva España, con un deseo, que to-

maba la forma de convencimiento, de que la España real estaba con ellos».

Por otro lado, la oratoria, que en los periodos oscurantistas se ha ido desarrollando en las logias masónicas, una vez jurada la Constitución por el Rey, florece en las Sociedades Patrióticas incipientes. Es ésta una oratoria popular más característica que la parlamentaria. Mucho más apasionada y directa. Menos cuidadosa de la corrección y más teatral. Mucho más influida por el público, «cuya intervención hacía con frecuencia retractarse al orador que acababa diciendo lo contrario de lo que había dicho al principio» (p. 162). En el Trienio Liberal, mejora desde un punto de vista literario. Ya no tiene el tono de majestuosidad y empaque de Cádiz; es más dinámica y viva, con más improvisaciones y menos citas farragosas; y es que ahora todos son liberales y las diferencias entre exaltados y moderados son sobre cuestiones de táctica y oportunidad. De ahí que las palabras «clave» sean ahora el *justo medio* entre el despotismo y la anarquía que constituirá la definición misma del liberalismo doctrinario y del programa de Martínez de la Rosa en 1834.

LA PRENSA, AMORDAZADA

Llega la llamada «década ominosa» (1823-33), que supone el exilio para los liberales y el sofocamiento de la prensa en España, trasladada a Londres o París, y cultivada por los emigrados. Por otro lado, la censura obliga a los periodistas a azuzar su ingenio para burlarla. Un ejemplo bien conocido es el de Larra. «Nunca sabremos qué periodista hubiera sido Larra si, profundamente imbuido como estaba de la misión de guía que creía que era la que le correspondía al escritor en la sociedad, se hubiera lanzado bajo un régimen de libertad al campo de batalla de la prensa con el arma de su palabra». (p. 219). Estamos, pues, en un período de prensa de opinión, con predominio absoluto del factor político-ideológico.

Con el perfeccionamiento del telégrafo va cobrando progresiva impor-

tancia el periodismo de tipo informativo. Un periódico, *Las Novedades*, fundado por Angel Fernández de los Ríos, se pone así a la vanguardia de lo que será el periódico de información barato y popular, con noticias distribuidas en secciones. Asimismo constituyen indicios de estos comienzos tímidos de la transformación de la prensa hacia una autonomía fuera de los partidos, la creciente importancia que cobra la publicidad y la avasalladora presencia del folletín para atraer lectores. Estamos en la edad de oro de las novelas por entregas.

DE LA REVOLUCION A LA RESTAURACION: SOBRIEDAD Y PROFESIONALIZACION

La flamante retórica de los oradores de la generación de 1854 será duramente criticada a finales de los 80 por los regeneracionistas, Galdós entre ellos, siendo sustituida por otro tipo de oratoria más sobria. «Esta crítica a la oratoria no es —opina la autora— sino un aspecto más de la crítica al falso parlamentarismo y al total sistema de la Restauración, que se acentúa tras el trágico Desastre del 98, al ponerse en evidencia la falsedad en que estaba montada la vida nacional. Maura y Silvela representan el nuevo espíritu antirretórico y práctico.

En el campo del periodismo, en la segunda mitad del siglo se acentúa la tendencia informativa, con abundancia de noticias, reportajes, entrevistas y secciones literarias, de pasatiempos y de humor. Sólo la prensa

obrera, socialista o anarquista, conserva la pureza del periódico de opinión. Se produce, además, la profesionalización del periodista, que ya no busca ocupar un escalón desde el que saltar a los altos puestos de la política. La tipografía se hace más llamativa con la aparición de los grandes titulares. Pero no por ello el periodismo deja de ser arma de combate de los diferentes bandos ideológicos. En el período anterior y posterior a la Revolución del 68, proliferan los periódicos politizados, en los que escriben parlamentarios y políticos de uno y otro signo. La Restauración trae consigo fuertes restricciones en materia de prensa, como medio para afianzar el nuevo régimen. Los periódicos que cuentan son los que asumen decididamente su carácter de empresa mercantil.

Prensa y oratoria, como vehículos fundamentales para tomar el pulso a un período importante de nuestra historia y catalizadores de la «opinión pública» y del aparato de poder de un siglo que se debatió entre el oscurantismo y la libertad de expresión, ha sido, en líneas generales, el tema abordado por María Cruz Seoane en un trabajo documentado con fragmentos de discursos y una larga relación de los periódicos y revistas más significativos del período estudiado.

María Cruz Seoane

Oratoria y periodismo en la España del siglo XIX.

Madrid, Fundación Juan March. Castalia, 1977. Col. «Pensamiento Literario Español», vol. 4, 454 págs. 525 pesetas.

TEATRO ESPAÑOL ACTUAL

En colaboración con Ediciones Cátedra, y dentro de su nueva colección «crítica literaria», la Fundación Juan March ha publicado el volumen *Teatro español actual*, en el cual se recogen las comunicaciones y la transcripción de los coloquios celebrados en la sede de la Fundación en Madrid, en junio de 1976, dentro del ciclo desarrollado bajo el mismo título. También se han incluido, por semejanza de materia,

los textos autocríticos leídos por Antonio Buero Vallejo y Lauro Olmo dentro del Ciclo «Literatura Viva» celebrado igualmente en la Fundación.

Con esta inclusión, la obra se estructura como la semana en que se desarrolló el ciclo, en la que cada día hablaron tres representantes de distintos sectores profesionales: críticos (L. García Lorenzo, José Monleón y Adolfo Prego), autores (A. Buero Vallejo, Lauro Olmo, J. M. Rodrí-

guez Méndez, J. Martín Recuerda y Antonio Gala), actores (María Fernanda D'Ocón, Tina Sáinz y José Luis Gómez), directores (Miguel Narros, Angel Facio y A. González Vergel) y representantes del nuevo teatro (M. Pérez Coterillo, José Ruibal y Francisco Nieva). Dieciocho destacados profesionales, en suma, que estudian y dialogan sobre los problemas del teatro español de hoy: la censura, los empresarios, la formación de los actores, los grupos independientes, etc., actuando de moderador Andrés Amorós, crítico teatral y Director del Servicio de Actividades Culturales de la Fundación.

Todas las intervenciones del Ciclo —organizado y ahora difundido con la intención de promover una reflexión crítica sobre uno de los aspectos

de la cultura española— subrayan un hecho evidente: «los problemas del teatro español son inseparables de la situación cultural y política del país». Intervenciones que, por lo demás, se desarrollaron en una diversidad de tendencias, artísticas, profesionales y políticas.

Teatro español actual

Conferencias y coloquios del ciclo sobre el mismo tema, celebrado en la Fundación Juan March en junio de 1976. Madrid. Fundación Juan March. Ediciones Cátedra, 1977. Colección «Crítica Literaria». 297 págs. 375 pesetas.

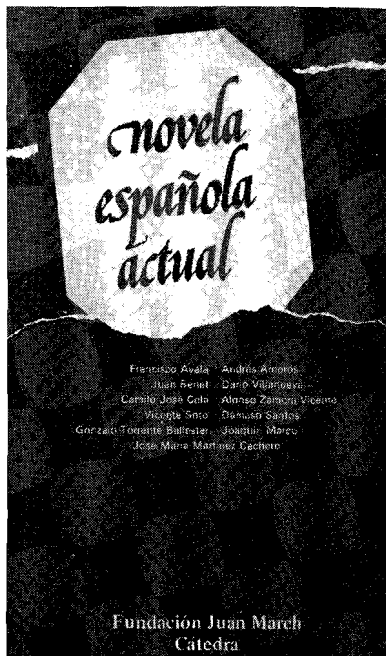
NOVELA ESPAÑOLA ACTUAL

También en coedición con Cátedra y en la misma colección de Crítica Literaria ha aparecido *Novela española actual*, volumen que recoge las conferencias y coloquios del ciclo que, sobre este tema, tuvo lugar en la Fundación Juan March en 1975.

En este ciclo —dirigido y moderado por el profesor Martínez Cachero, de la Universidad de Oviedo— intervinieron los narradores Francisco Ayala, Gonzalo Torrente Ballester, Juan Benet, Vicente Soto y Camilo José de Cella, cuya obra y personalidad literaria fueron presentadas y analizadas por los críticos Andrés Amorós, Joaquín Marco, Darío Villanueva, Dámaso Santos y Alonso Zamora Vicente, respectivamente.

También se incluyen en este volumen las intervenciones habidas en la mesa redonda final, sobre la situación actual de la novela española, en la que intervinieron los novelistas y críticos mencionados —a excepción de Ayala, Cela y Dámaso Santos— con la incorporación del profesor y crítico Gonzalo Sobejano.

La novedad más destacable del ciclo —y, por tanto, de esta obra— puede encontrarse, según el juicio del profesor Martínez Cachero, «en el emparejamiento en una misma sesión del creador y de un comentador de su obra.»



Novela española actual

Conferencias y coloquios del ciclo sobre el mismo tema, celebrado en la Fundación Juan March en junio de 1975. Madrid. Fundación Juan March. Ediciones Cátedra, 1977. Colección «Crítica Literaria». 334 págs. 350 pesetas.

NUEVO CUADERNO BIBLIOGRAFICO

Nueve estudios e investigaciones de Ingeniería, tres de Arquitectura y Urbanismo, ocho de Geología y seis de Ciencias Agrarias, es el contenido del Cuaderno Bibliográfico número 14 que acaba de editar la Fundación Juan March.

Dichos trabajos, realizados por becarios de la Fundación y aprobados últimamente por los Secretarios de los Departamentos correspondientes a las especialidades citadas, se presentan en forma de fichas catalográficas. En ellas, además de registrar los datos sobre la memoria o informe final, autor, especialidad, año de concesión de la beca y fecha de aprobación de la memoria, se incluye un resumen o «abstract» de su contenido.

Los «Cuadernos Bibliográficos» se

publican en número variable a lo largo del año y giran en torno a cuatro grandes áreas: 1) Filosofía, Teología, Historia, Literatura y Música; 2) Derecho, Economía, Ciencias Sociales y Comunicación Social; 3) Matemáticas, Física, Química, Biología y Medicina; 4) Ingeniería, Arquitectura, Geología y Ciencias Agrarias. Mediante estos Cuadernos la Fundación hace llegar a profesionales y especialistas científicos una información sumaria de unos trabajos que están a disposición del público en la Biblioteca de la institución.

El próximo Cuaderno Bibliográfico ofrecerá información sobre trabajos de las siguientes especialidades: Matemáticas, Física, Química, Biología y Medicina.

CUATRO NUEVOS TITULOS DE «SERIE UNIVERSITARIA»

Dentro de la «Serie Universitaria», en la que se publican amplios resúmenes —redactados por los propios becarios— de estudios e investigaciones realizados en su día bajo patrocinio de la Fundación, han aparecido últimamente los títulos que a continuación se indican. Las memorias originales se encuentran a disposición de los interesados en la Biblioteca de la Fundación.

38. **J. M. Lasa Dolhagaray y A. Silván López.**
Factores que influyen en el espigado de la remolacha azucarera, Beta vulgaris L.
47 págs.
(Beca España 1974. Ciencias Agrarias.)
39. **José Luis Blasco Olcina.**
Compacidad numerable y pseudocompacidad del producto de dos espacios topológicos. Productos finitos de espacios con topologías proyectivas de funciones reales.
34 págs.
(Beca España 1975. Matemáticas.)
40. **María del Dulce Nombre Estefanía Alvarez.**
Estructuras de la épica latina.
49 págs.
(Beca España 1971. Literatura y Filología.)
41. **Francisco Sandoval Hernández.**
Comunicación por fibras ópticas.
43 págs.
(Beca España 1975. Ingeniería.)

BECAS MARCH 1978

Convocatoria de Becas para estudios y trabajos de creación

La Fundación Juan March ha convocado las becas anuales para Estudios y Creación, tanto en España como en el extranjero, correspondientes a 1978. La selección de los solicitantes correrá a cargo de Jurados integrados por especialistas en las respectivas materias. Habrá dos tipos de becas, ambas de carácter estrictamente individual: las de Estudios Científicos y Técnicos en España y en el extranjero; y las de Creación Literaria, Artística y Musical en España, y de Creación Artística en el extranjero.

BECAS PARA ESTUDIOS CIENTIFICOS Y TECNICOS

Objeto

Las Becas de *Estudios Científicos y Técnicos* se orientan a la realización de investigaciones, a la ampliación de estudios o al aprendizaje de nuevos métodos de trabajo científico o técnico, en centros españoles o extranjeros.

Campos

En esta convocatoria, las especialidades objeto de Beca, que responden a otros tantos Departamentos de la Fundación, son los siguientes:

- Historia.
- Literatura y Filología.
- Artes Plásticas.
- Geología.
- Ciencias Agrarias
- Derecho.

Candidatos

Podrán optar a estas Becas los españoles en posesión de un título superior de Facultades universitarias o Escuelas Técnicas Superiores. Se prestará especial atención a los candidatos jóvenes, sin perjuicio de la calidad de los trabajos propuestos y méritos presentarlos, así como a estimu-

lar la aparición de nuevos valores en los distintos campos. De igual modo, para las Becas en el extranjero se considerarán especialmente las solicitudes de quienes aún no hayan tenido oportunidad de estudiar o investigar fuera de España.

Duración

- Becas en España: duración máxima de un año.
- Becas en el extranjero: hasta dos años.

Dotación

- Becas en España: 25.000 pesetas mensuales.

En algunos casos se prevé una dotación paralela de hasta 150.000 pesetas anuales durante la vigencia de la Beca, para los Centros y Laboratorios donde se desarrollen los trabajos, siempre que la Beca verse sobre Geología o Ciencias Agrarias.

- Becas en el extranjero:
 - 500 dólares USA mensuales o su equivalente en la moneda del país de destino, más 100 dólares mensuales en el caso de becarios casados.
 - Importe de la matrícula en el centro de trabajo.
 - Importe de los gastos de viaje de ida y vuelta (también del conyuge).
 - 6.000 pesetas por cada mes dedicado en el extranjero a los trabajos propios de la beca. Esta cantidad se hará efectiva tras la aprobación del trabajo final y la reincorporación inmediata del becario a sus tareas profesionales en España.

Plazo de solicitud

La documentación deberá presentarse antes de las siguientes fechas:

- Becas en España: 31 de diciembre de 1977.
- Becas en el extranjero: 15 de febrero de 1978.

BECAS DE CREACION LITERARIA, ARTISTICA Y MUSICAL

Objeto

Las *Becas de Creación Literaria, Artística y Musical* en España, y de *Creación Artística* en el extranjero, tienen por objeto la realización de trabajos directamente destinados a la creación de obras literarias (prosa, poesía, teatro), artísticas (pintura, escultura y otras aportaciones de las Artes Plásticas) y musicales (composición de este género).

Campos

Becas en España: Literatura, Arte y Música.

Becas en el extranjero: Arte.

Candidatos

Podrán optar a estas Becas todos los españoles que acrediten logros, experiencias o iniciación suficiente en la especialidad literaria, artística y musical en que se encuentren. Se prestará especial atención a estimular la aparición de nuevos valores en los respectivos campos.

En el caso de las Becas en el extranjero, se considerarán especialmente las solicitudes de quienes aún no hayan tenido oportunidad de trabajar fuera de España.

— INFORMACION —

Los folletos informativos de estas Convocatorias —con pormenores sobre la documentación exigida, los Jurados, propiedad de los trabajos, obligaciones de los becarios y otras incidencias—,

Duración

Las Becas tendrán una duración máxima de un año.

Dotación

- Becas en España: 25.000 pesetas mensuales.
- Becas de Creación Artística en el extranjero:
 - 500 dólares USA mensuales o su equivalente en la moneda del país de destino, más 100 dólares mensuales en el caso de becarios casados.
 - Importe de la matrícula en el centro de trabajo.
 - Importe de los gastos de viaje de ida y vuelta (también del cónyuge).
 - 6.000 pesetas por cada mes dedicado en el extranjero a los trabajos propios de la beca. Esta cantidad se hará efectiva tras la aprobación del trabajo final y la reincorporación inmediata del becario a sus tareas profesionales en España.

Plazo de solicitud

La documentación deberá presentarse antes de las siguientes fechas:

- Becas en España: 31 de diciembre de 1977.
- Becas de Creación Artística en el extranjero: 15 de febrero de 1978.

así como los impresos de solicitud pueden recogerse o pedirse en:

Fundación Juan March
Castelló, 77
MADRID-6

BECAS PARA UNIVERSITARIOS DE BALEARES

Ha sido resuelta la convocatoria de *Becas para estudiantes universitarios de las Islas Baleares*, que cada año viene realizando la Fundación Juan March, destinadas a la iniciación de estudios superiores en universidades españolas en el curso 1977-78, y dotadas con 90.000 pesetas anuales.

Tras el fallo del Jurado designado al efecto —compuesto por Andrés Amorós Guardiola, Catedrático de Literatura, Joaquín Ortega Costa,

Catedrático de Tecnología Nuclear, y Carlos Sánchez del Río, Catedrático de Física Atómica y Nuclear— se adjudicaron seis nuevas becas a los siguientes candidatos:

MEDICINA

Gaspar Alemany Mandilego, en Barcelona.

María Esther Amengual Rela, en Palma de Mallorca.

Pedro Roca Manzano, en Palma de Mallorca.

FILOSOFIA

Luis Magrinya Bosch, en Palma de Mallorca.

Miguel Vives Mascaro, en Palma de Mallorca.

INGENIERIA

Miguel Antonio Colom Altes, en Barcelona.

Por otra parte, se concedieron 22 prórrogas de las becas otorgadas en años anteriores, dotadas igualmente con 90.000 pesetas.

TRABAJOS TERMINADOS

RECIENTEMENTE han sido aprobados por los Secretarios de los distintos Departamentos los siguientes trabajos finales realizados por Becarios de la Fundación.

HISTORIA

(Secretario: José Cepeda Adán. Catedrático de Historia Moderna de la Universidad Complutense)

EN ESPAÑA:

Concepción de Castro Monsalve.

La administración local de la España liberal (1812-1868).

LITERATURA Y FILOLOGIA

(Secretario: Eugenio de Bustos Tovar. Catedrático de Historia de la Lengua Española de la Universidad de Salamanca)

EN ESPAÑA:

Carlos Bousoño Prieto.

El irracionalismo y el superrealismo en la poesía contemporánea.

FISICA

(Secretario: Carlos Sánchez del Río. Catedrático de Fi-

CARMINA VIRGILI RODON, NUEVO SECRETARIO DEL DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

El Consejo de Patronato de la Fundación ha designado a la profesora Carmina Virgili Rodón Secretario del Departamento de Geología, para sustituir a don Eduardo Alastrué del Castillo, quien cesó en sus funciones por haberse cumplido el plazo prefijado.

Carmina Virgili Rodón, nacida en Barcelona, se doctoró en 1956 en Ciencias Geológicas en la Universidad de dicha ciudad. En 1963 obtuvo la Cátedra de Estratigrafía y Geología Histórica de la Universidad de Oviedo que desempeñó hasta 1968, año en que pasó a ocupar la de la misma denominación en la Universidad Complutense de Madrid, siendo simultáneamente Jefe del Departamento de Geología Económica del C.I.S.C. Durante el curso 1973/74,



fue Profesor Asociado en la Universidad de Estrasburgo. Ha realizado trabajos de investigación en numerosos Laboratorios y centros extranjeros.

Actualmente es Decano de la Facultad de Ciencias Geológicas de la Universidad Complutense, miembro representante de España en la Subcomisión Internacional de Estratigrafía del Triás y del Pérmico de la Unión Geológica Internacional y Vicepresidente del Comité Español de Estratigrafía. Fue becaria de la Fundación Juan March en 1958.

sica Atómica y Nuclear de la Universidad Complutense)

EN ESPAÑA:

Francisco González Gascón.

Fenómenos no lineales en electrodinámica de alto vacío y plasmas.

QUIMICA

(Secretario: Antonio González González. Catedrático de Química Orgánica y Bioquímica de la Universidad de La Laguna)

EN EL EXTRANJERO:

Diego Armesto Vilas.

Síntesis y estudio fotoquímico de dimetoxi y diciano-pentadienos-1,4.

Centro de trabajo: Universidad de Wisconsin (Estados Unidos).

CIENCIAS AGRARIAS

(Secretario: Enrique Sánchez-Monge Parellada. Catedrático de Genética de la Escuela Superior de Ingenieros Agrónomos de Madrid)

EN ESPAÑA:

Margarita Ruiz Altisent.
Propiedades físicas de las variedades de tomate para recolección mecánica.

ARQUITECTURA Y URBANISMO

(Secretario: Francisco Fernández-Longoria Pinazo. Doctor Arquitecto y «Master» en Urbanismo)

EN EL EXTRANJERO:

Josefa Ríos Ivars.
Problemas económicos del desarrollo urbano.

Centro de trabajo: Universidad de Harvard (Estados Unidos).

COMUNICACION SOCIAL

(Secretario: Horacio Sáenz Guerrero. Director de «La Vanguardia», de Barcelona)

EN ESPAÑA:

Jesús García Jiménez.

Educación y comunicación como factores integrantes de una nueva política del desarrollo cultural en España.

CREACION LITERARIA

(Secretario: José María Martínez Cachero. Catedrático de Literatura Española de la Universidad de Oviedo)

EN ESPAÑA:

José María Álvarez Alonso-Hinojal.

L'age d'or (1976-1977). Poesía.

CREACION ARTISTICA

(Secretario: Gustavo Torner de la Fuente. Pintor y escultor)

EN ESPAÑA:

Juan Antonio Cadenas Dapena.

Film de largo metraje.

MUSICA

(Secretario: Cristóbal Halfier. Compositor y Director de Orquesta)

EN EL EXTRANJERO:

Salvador Más Conde.

Estudios de dirección de orquesta.

Centro de trabajo: Escuela Técnica Superior de Música y Artes Escénicas de Viena.

MATEMATICAS

(Secretario: José Luis Viciente Mateu. Catedrático de Geometría Diferencial y Director del Departamento de Topología y Geometría de la Universidad de Zaragoza)

EN EL EXTRANJERO:

Manuel Castellet Solanas.

Una contribución al estudio de las teorías de cohomología generalizada.

Centro de trabajo: Eidgenössische Technische Hochschule de Zürich (Suiza).

ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN CURSO

ULTIMAMENTE se han dictaminado, por los Secretarios de los distintos Departamentos 24 informes sobre los trabajos que actualmente llevan a cabo los becarios de la Fundación. De ellos 16 corresponden a Becas en España y 8 a Becas en el extranjero.

TRABAJOS DE BECARIOS 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.

- **Antonio Contreras** (y David Vázquez).
Synergistic interaction of the streptogramins with the ribosome.
«Eur. J. Biochem» (1977), núm. 74, págs. 549-551.
(Beca España 1974. Biología.)
- **Luis Carrasco Llamas.**
The inhibition of cell functions after viral infection. A proposed general mechanism.
«Febs Letters», (1977), vol. 76, April, núm. 1, págs. 11-15.
(Beca Extranjero 1975. Medicina, Farmacia y Veterinaria.)
- **Eduardo Pérez Ferrer.**
Razón de ser y existir del Derecho penitenciario.
Del «Anuario de Derecho Penal y Ciencias Penales», 1977, págs. 409-427.
Las fuentes del Derecho penitenciario.
De «Revista de Estudios Penitenciarios», 1976, núm. 212-215, 21 págs.
(Beca Extranjero 1962. Derecho.)
- **Javier Salas Hernández.**
Régimen jurídico-administrativo de la energía eléctrica.
Bolonía, Real Colegio de España, 1977, 502 págs.
(Beca España 1971. Derecho.)
- **Teófilo Aparicio López.**
La Orden de San Agustín en la India (1572-1622).
Valladolid, Ediciones Montecasino, 1977, 528 págs.
(Beca Extranjero 1971. Historia.)
- **Alfonso Pérez de Laborda.**
Leibniz y Newton. I. La discusión sobre la invención del cálculo infinitesimal.
Salamanca, Universidad Pontificia, 1977, 452 págs.
(Beca Extranjero 1973. Teología.)
- **Mauro S. Hernández Pérez.**
La Palma prehispánica.
Las Palmas de Gran Canaria, El Museo Canario, 1977, 136 págs. y XXII lám. neg.
(Operación Especial para Estudios Arqueológicos en la Isla de La Palma, en 1973.)
- **J. A. Rodríguez Renuncio** (y M. Díaz Peña).
Termodinámica del sistema n-hexano + n-hexadecano. Capacidad calorífica de exceso.
«Anales de Química de la Real Sociedad Española de Física y Química», 1975, vol. 71, enero, núm. 1, págs. 27-34.
(Beca España 1972. Química.)

MIÉRCOLES, 2

20,00 horas

CICLO SOBRE LIED ROMANTICO.

Cantante: María Orán.

Pianista: Miguel Zanetti.

Programa: Canciones de Schumann.

JUEVES, 3

11,30 horas

Proyección de la película «Picasso, pintor del siglo», de Lauro Venturi.

(Asisten grupos de alumnos de colegios e institutos, previa solicitud de dichos centros a la Fundación.)

19,30 horas

CICLO PICASSO:

Alexandre Cirici Pellicer: «En torno a las Meninas de Picasso».

VIERNES, 4

11,30 horas

Proyección de la película «Picasso, pintor del siglo», de Lauro Venturi.

(Asisten alumnos de colegios e institutos, previa solicitud.)

19,00 horas

Proyección de la película «Picasso, un portrait», de E. Quinn.

LUNES 7

11,30 horas

Proyección de la película «Picasso, pintor del siglo», de Lauro Venturi.

(Asisten alumnos de colegios e institutos, previa solicitud.)

CONCIERTOS PARA JOVENES EN VALENCIA Y PALMA DE MALLORCA

En el mes de noviembre comenzarán en Valencia y en Palma de Mallorca los CONCIERTOS PARA JOVENES patrocinados por la Fundación Juan March.

19,00 horas

Proyección de la película «Picasso, pintor del siglo» de Lauro Venturi.

MARTES, 8

11,30 horas

HOMENAJE A LA GENERACION DEL 27 (Poesía y Teatro).

Intérpretes: Servando Carballar, Carmen Heyman y Vandí Carballar.

Programa: Textos de Gerardo Diego, Rafael Alberti, Jorge Guillén, Pedro Salinas, Luis Cernuda, Vicente Aleixandre, Dámaso Alonso y Federico García Lorca.

(Asisten alumnos de colegios e institutos, previa solicitud.)

JUEVES, 10

11,30 horas

Proyección de la película «Picasso, pintor del siglo», de Lauro Venturi.

(Asisten alumnos de colegios e institutos, previa solicitud.)

20,00 horas

CICLO SOBRE LIED ROMANTICO.

Cantante: Carmen Bustamante.

Pianista: Miguel Zanetti.

Programa: Canciones de Brahms.

VIERNES, 11

11,30 horas

Proyección de la película «Picasso, pintor del siglo», de Lauro Venturi.

(Asisten alumnos de colegios e institutos, previa solicitud.)

EXPOSICION PICASSO

Durante el mes de noviembre estará abierta al público en la sede de la Fundación Juan March en Madrid, la EXPOSICION PICASSO.

Horario: De lunes a sábado: de 10 a 14 y de 18 a 21. Domingos y festivos: de 10 a 14.

19,00 horas
Proyección de la película «Picasso, un
portrait», de E. Quinn.

LUNES, 14

11,30 Horas
Proyección de la película «Picasso,
pintor del siglo», de Lauro Venturi.
(Asisten alumnos de colegios e insti-
tutos, previa solicitud.)

19,00 horas
Proyección de la película «Picasso,
pintor del siglo», de Lauro Venturi.

MARTES, 15

11,30 horas
**HOMENAJE A LA GENERACION
DEL 27** (Poesía y Teatro).

Intérpretes: Servando Carballar, Car-
men Hayman y Vandi Carballar.
(Programa y condiciones de asisten-
cia, igual que el martes 8.)

MIÉRCOLES, 16

20,00 horas
CICLO SOBRE LIED ROMANTICO.
Cantante: Manuel Cid.
Pianista: Ana María Gorostiaga.
Programa: Canciones de Mahler.

JUEVES, 17

11,30 horas
Proyección de la película «Picasso,
pintor del siglo», de Lauro Venturi.
(Asisten alumnos de colegios e insti-
tutos, previa solicitud.)

19,30 horas
CICLO PICASSO
Alfonso E. Pérez Sánchez: «Picasso
y la pintura antigua».

VIERNES, 18

11,30 horas
Proyección de la película «Picasso,
pintor del siglo», de Lauro Venturi.
(Asisten alumnos de colegios e insti-
tutos, previa solicitud.)

19,00 horas
Proyección de la película «Picasso,
un portrait», de E. Quinn.

LUNES, 21

11,30 horas
Proyección de la película «Picasso,
pintor del siglo», de Lauro Venturi.

ARTE ESPAÑOL CONTEMPORANEO EN CANARIAS

- El 6 de noviembre se clausu-
ra la EXPOSICION DE ARTE
ESPAÑOL CONTEMPORA-
NEO (Colección de la Funda-
ción Juan March) presentada en
la Casa de Colón de Las Palmas.

- El 15 de noviembre se inaugu-
ra esta Exposición en el Museo
Municipal de Santa Cruz de Te-
nerife.

EXPOSICION «ARS MEDICA», EN ZARAGOZA

Durante el mes de noviembre
está expuesta en la Lonja de Za-
ragoza la EXPOSICION «ARS
MEDICA».

(Asisten alumnos de colegios e institutos, previa solicitud.)

19,00 horas

INAUGURACION DE LA EXPOSICION CONMEMORATIVA DEL CINCUENTA ANIVERSARIO DE LA REVISTA PORTUGUESA «PRESENÇA».

MARTES, 22

11,30 horas

HOMENAJE A LA GENERACION DEL 27 (Poesía y Teatro).

Intérpretes: Servando Carballar, Carmen Heymann y Vandí Carballar.

(Programa y condiciones de asistencia, igual que el martes 8.)

MIÉRCOLES, 23

20,00 horas

CICLO SOBRE LIED ROMANTICO.

Cantante: Montserrat Alavedra.

Pianista: Miguel Zanetti.

Programa: Canciones de Wolf.

JUEVES, 24

11,30 horas

Proyección de la película «Picasso, pintor del siglo», de Lauro Venturi.

(Asisten alumnos de colegios e institutos, previa solicitud.)

19,30 horas

Conferencia del profesor D. David Maurao Ferreira: «O movimento literario da revista Presença».

VIERNES, 25

11,30 horas

Proyección de la película «Picasso, pintor del siglo», de Lauro Venturi.

(Asisten alumnos de colegios e institutos, previa solicitud.)

19,30 horas

Conferencia del novelista Vergílio Ferreira: «Apresentação de um escritor».

LUNES, 28

11,30 horas

Proyección de la película «Picasso, pintor del siglo», de Lauro Venturi.

(Asisten alumnos de colegios e institutos, previa solicitud.)

19,00 horas

Proyección de la película «Picasso, pintor del siglo», de Lauro Venturi.

MARTES, 29

11,30 horas

HOMENAJE A LA GENERACION DEL 27 (Poesía y Teatro).

Intérpretes: Servando Carballar, Carmen Heymann y Vandí Carballar.

(Programa y condiciones de asistencia, igual que el martes 8.)

MIÉRCOLES, 30

20,00 horas

CICLO SOBRE LIED ROMANTICO.

Cantante: Ana Higueras.

Pianista: Miguel Zanetti.

Programa: Canciones de Strauss.

El presente Calendario está sujeto a posibles variaciones. Salvo las excepciones expresas, la entrada a los actos es libre.

Información:
FUNDACION JUAN MARCH
Castelló, 77
Teléfono: 225 44 55