

Noviembre 1978

## Sumario

<b>ENSAYO</b>	3
<i>Herencia y ambiente en la psicología contemporánea</i> , por Mariano Yela	3
<b>NOTICIAS DE LA FUNDACION</b>	26
<b>Arte</b>	26
La exposición de Kandinsky	26
— Acto inaugural	27
— Eduardo Westerdahl: «Kandinsky y el nacimiento del arte abstracto»	27
Arte Español Contemporáneo en Granada	31
— Pita Andrade: «Radical revisión de la obra de arte»	31
<b>Música</b>	32
Ciclo de Sonatas y Partitas de Bach	32
Los lunes, «Conciertos de Mediodía»: recitales de piano, arpa, guitarra, clavicémbalo y música de cámara y vocal	34
Recitales de órgano, guitarra y piano en los «Conciertos para Jóvenes»	36
<b>Publicaciones</b>	37
Presentación de «La Alhambra», edición homenaje al profesor García Gómez	37
«Comunicar y conocer en la actividad lingüística», del profesor Sánchez de Zavala	39
Cinco nuevos títulos de «Serie Universitaria»	40
<b>Estudios e Investigaciones</b>	41
«Los 'novatores': una filosofía de la ciencia», de José Luis Abellán	41
Trabajos terminados	43
Trabajos de becarios publicados por otras instituciones	44
<b>Calendario de actividades en noviembre</b>	45

# HERENCIA Y AMBIENTE EN LA PSICOLOGIA CONTEMPORANEA

Por Mariano Yela

El tema es importante, complejo y polémico. Por tres razones principales.

La primera, es que la psicología estudia el comportamiento y éste es un factor decisivo en la evolución. Los mecanismos evolutivos pueden resumirse en dos. Uno, la composición y variaciones de los genes. Es, en parte, aleatorio y, en parte, determinado por el ambiente intra y extracelular. Entre los influjos del ambiente figuran los ejercidos a través del comportamiento, que condicionan, por las relaciones y cruces entre los individuos, las fuentes de variabilidad

y estabilidad genéticas. Otro, la selección. Depende más directamente del comportamiento: selección sexual, elección y defensa del nicho ecológico, adaptación al ambiente y modificación del mismo, competencia intra y extraespecífica, etcétera. El estudio del comportamiento —de la acción y la experiencia, con palabras de Faustino Cordón— de los influjos que en él ejercen la herencia y el ambiente y de los que



**MARIANO YELA** es Catedrático de Psicología General de la Universidad Complutense, Miembro de la Academia de Ciencias Morales y Políticas y Presidente de la Sociedad Española de Psicología. Asimismo es autor de numerosos libros y trabajos de carácter científico.

\* BAJO la rúbrica de «Ensayo» 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, la Prensa y la Biología. El tema desarrollado actualmente es la Psicología.

En Boletines anteriores se han publicado, *Lo físico y lo mental*, por José Luis Pinillos, Catedrático de Psicología de la Universidad Complutense; *Piaget y la psicología cognitiva*, por Juan A. Delval, Profesor de Psicología Evolutiva de la Universidad Complutense; *Modelo judicativo de la conducta*, por Carlos Castilla del Pino, Profesor de Psiquiatría en la Facultad de Medicina de Córdoba; *Tareas actuales de la Psicolingüística*, por Víctor Sánchez de Zavala, Profesor de Psicología del Pensamiento y el Lenguaje en la Universidad Complutense; y *Posibilidades y límites de los tests de inteligencia*, por J. A. Forteza, Profesor Agregado de Psicología Diferencial en la Universidad Complutense.

en ambos ejerce aquél, son temas capitales en psicología y en todas las ciencias biológicas y humanas.

La segunda razón atañe al hombre. El hombre puede y, en cierto modo, tiene que asumir la responsabilidad de su propio comportamiento y de su evolución y su historia. ¿Cómo? Esa es la cuestión. No podemos abordarla aquí. En todo caso, parece razonable que, para hacerlo, se tengan en cuenta los factores hereditarios y ambientales que influyen en su conducta, los mecanismos por los que influyen y los modos de indagarlos, preverlos y controlarlos.

En tercer lugar, la intervención deliberada del hombre en estos procesos puede tener consecuencias muy diversas. Puede incluso provocar cataclismos. Ya lo ha hecho. Veamos algún ejemplo. En 1883, Galton, el fundador, entre otras cosas, de la psicología genética, concluía terminantemente: «la natura predomina enormemente sobre la cultura» (p. 241). Conviene, pues, controlar la «natura». Para ello propone una nueva ciencia, la eugenesia, cuyo programa comienza a enunciar desde la primera página de *Hereditary genius* (1869). El movimiento eugenético, falto de conocimientos rigurosos, pasó pronto de la eugenesia positiva, que aspira a mejorar, a la negativa, que procura evitar empeoramientos: dificultar o impedir ciertos matrimonios, confinar, esterilizar y, finalmente, suprimir a los portadores de genes supuestamente perjudiciales o inferiores. Por ahí puede desembocarse en el mito de la raza superior, desde De Gobineau y Chamberlain a Rosenberg y a la «solución final» de los hornos crematorios.

La otra opción extrema ha conducido a parecidos desastres. El influjo del ambiente es innegable. Es tópica la frase, mil veces citada, de Watson, el fundador del conductismo: «Dadme una docena de niños... y os garantizo que puedo tomar cualquiera al azar y formarlo para que sea cualquier tipo de especialista que yo escoja —doctor, abogado, artista, comerciante y, sí, incluso pordiosero o ladrón— al margen de sus talentos, inclinaciones, tendencias, aptitudes, vocaciones y raza de sus antecesores» (1930, p. 104). La herencia, por lo visto, da más o menos lo mismo. Sólo importa el ambiente. No está muy lejos el mito contrario de la igualdad. Todos somos iguales. Nos tratan de forma diferente y de ahí vienen todas las diferencias y todos los males. Un paso más y se piensa, con no poca crueldad, que todos los niños son igualmente capaces y que sus fracasos escolares y personales son culpa exclusiva de ellos, de sus maestros o de sus padres. Otro paso más y se modificará el ambiente por decreto para

cumplir cualquier plan quinquenal, trasladando de un sitio a otro, como ganado, a grandes masas de población, aunque perezcan en el experimento millones de hombres. La igualdad o irrelevancia de la herencia parece una teoría más abierta a la esperanza. De hecho, ha llevado al mismo tipo de frustraciones y catástrofes que su contraria. ¿Cuál tiene razón? ¿Las dos, cada cual a su modo? ¿Ninguna?

## Psicología y genética

La psicología contemporánea, desde sus orígenes, se ha ocupado del problema. Hay dos tipos de psicología. Deben ser complementarios, pero suelen ser simplemente distintos y, a veces, antagónicos. Uno se ocupa de los procesos y leyes de la conciencia, el inconsciente o el comportamiento, prescindiendo de las diferencias individuales. Representantes: Wundt, Freud, Watson. De ahí surge la psicología general. Tiende a considerar al individuo como una *tabula rasa* en la que la experiencia va escribiendo y moldeando la personalidad y la conducta. Propende, con excepciones, a ser ambientalista. El otro tipo de psicología se ocupa de los fenómenos en cuanto son afectados por las diferencias individuales. Su origen inmediato más eminente es Darwin. Tiende a considerar al individuo en un proceso filio y ontogenético. Propende a subrayar el papel de la herencia, o, al menos, a destacar la pertinencia del tema. En esta corriente se inscribe la psicología diferencial.

Uno de sus fundadores es, precisamente, Galton. Primo de Darwin, le dio un claro sesgo genético. Entre sus muchas aportaciones figuran —a pesar de desconocer los descubrimientos de Mendel, publicados por entonces (1866)— la investigación genética en psicología, el estudio de la herencia de las aptitudes, los métodos de los tests, de los árboles genealógicos y de los gemelos, las técnicas de regresión y correlación. Desde entonces no han dejado los psicólogos el tema.

En los últimos años ha nacido una nueva disciplina psicobiológica, la *genética del comportamiento*. En 1960 aparece el texto de Fuller y Thompson. Recientemente, los libros de McClearn y DeFries (1973) y de Ehrman y Parsons (1976) exponen, puesto al día, el estado de la cuestión. Un resumen autorizado y claro ofrece el profesor Lacadena (1975). Una síntesis crítica, con abundante bibliografía, puede encontrarse en Yela (1976).

El tema, como he dicho, es algo más que académico. De vez en cuando, la paz del laboratorio se ve alterada por violentas polémicas, casi siempre atizadas por antagonis-

mos políticos y generalizaciones apresuradas. Hace algún tiempo «estalló» el *affaire* Lisenko. Al final de los sesenta hizo erupción, como un volcán, la controversia entre el nuevo nativismo de Jensen (1972, 1973) y el nuevo ambientalismo de sus contrincantes, como Hunt (1961, 1969, 1973). La lucha continua. Se podría hacer un largo trabajo, entre divertido y triste, sobre sus inagotables peripecias. ¿En qué consiste realmente el problema y qué se puede decir con algún rigor de él?

### El verdadero problema

La mayor parte de las disputas han resultado estériles. Están desenfocadas. Pretenden averiguar qué influye más en el comportamiento, si la herencia o el ambiente. Es un falso problema. No tiene, por eso, solución. Los dos influyen igual. Jamás hay herencia sin ambiente. Toda herencia influye como lo hace porque el ambiente en que acontece es como es. Jamás hay ambiente sin herencia. Todo influjo ambiental produce el efecto que logra porque incide sobre un proceso genéticamente codificado. Herencia y ambiente son igualmente importantes porque los dos son complementarios e igualmente imprescindibles.

¿Cuál es, entonces, el verdadero problema? Los genetistas, como Dobzhansky, y los psicólogos, como Anastasi, lo definen así: Los seres vivos son *diferentes*; ¿en qué cuantía se deben esas diferencias a sus *diferencias hereditarias* y en cuál a sus *diferencias ambientales*? Por ejemplo, los hombres difieren en estatura. La estatura de cada cual, en cada uno de sus milímetros, es función por igual de su herencia y de su ambiente. Pero ¿a qué se debe que unos sean más altos que otros? Tal vez, en parte, a que tienen distinta herencia. Tal vez, en parte, a que han sido distintos su alimento, su higiene y sus modos de vida. ¿En qué partes? Ese es el problema.

Creo que hay que precisar más. El problema no es, desde luego, si la herencia o el ambiente es el factor más importante. Eso carece de sentido. Pero tampoco es averiguar en qué porción dependen las diferencias individuales de las diferencias en una o en otro. Ese es *un* problema certero e importante, pero, en el fondo, secundario. El verdadero problema consiste en averiguar *cómo* interviene cada uno. Y hay que agregar, finalmente, que no se trata tan sólo de descubrir un *hecho*. Se trata, sobre la base de ese descubrimiento, de enfrentarse con un *reto*: qué hacer en favor del hombre, con el conocimiento de los mecanismos genéticos y ambientales.

## La herencia

### *El hecho genético*

Frente a todos los argumentos ambientalistas subsiste un hecho genético indudable. Del cangrejo nacen cangrejos y del hombre, hombres. Y no por casualidad. Lo que se sabe de la cuestión podría resumirse telegráficamente así. El material hereditario está contenido en las bandas de ácido desoxirribonucleico (ADN) que forman los cromosomas. Cada especie tiene un número de cromosomas ordenados en pares homólogos; en el hombre, los llamados autosómicos y el par sexual. A lo largo de cada molécula de ADN hay una sucesión de nucleótidos, todos iguales excepto que cada uno contiene una de cuatro bases nitrogenadas. Cada tres nucleótidos sucesivos forman un «codón», que parece ser la unidad del código genético y está programado para sintetizar un determinado aminoácido. Los elementos transmisores de la herencia son los «genes». Un gen es un trozo de ADN con información para la síntesis de un polipéptido o cadena de aminoácidos, que, junto con otras cadenas, forman las proteínas. Las enzimas son proteínas catalizadoras de procesos que sólo así son posibles en las condiciones del organismo, o sólo así son acelerados y regulados. La hipótesis actual es, simplificando, que a cada gen corresponde una proteína y que el mecanismo básico por el cual un gen actúa es a través de la producción y del control de la producción de enzimas. Parece probable que cada individuo tenga una peculiar organización proteínico-enzimática y que esa peculiaridad sea la base de su individualidad y de la constitución y desarrollo de sustancias celulares, células, tejidos y órganos, y, a su través, del comportamiento.

La dotación genética de un individuo constituye su genotipo. En cada par de cromosomas, uno del padre y otro de la madre, los genes que ocupan el mismo lugar —locus— se llaman alelos homólogos. Si los alelos son iguales, el genotipo es homocigótico respecto a ese gen; si son distintos, es heterocigótico.

La acción genética de los alelos puede combinarse linealmente en forma de herencia aditiva, o uno de los alelos puede ser dominante y el otro recesivo, en varios grados. Los genes de diferentes loci pueden influirse entre sí, produciendo un efecto genético por epistasia. Nuevos alelos pueden surgir por mutación y los cromosomas pueden, finalmente, sufrir diversas alteraciones que modifiquen la información genética.

La separación aleatoria de los pares de cromosomas de cada progenitor en dos series, cada una con un cromosoma de cada par, para formar los gametos —óvulos y espermatozoides—, la unión de unas u otras series en la célula hija —cigote o huevo— y las diversas posibilidades de cambios e interacciones que acabamos de mencionar, producen diferentes dotaciones genéticas y genotipos. Las propiedades observables del individuo constituyen su fenotipo.

Pues bien, las variedades posibles de genotipos son, en principio, suficientes para diferenciar fenotípicamente a los organismos. Por ejemplo, en el caso del hombre —y según el más sencillo de los mecanismos mendelianos, que no es el único—, si hay 2 alelos en un locus,  $A_1$  y  $A_2$ , pueden resultar 3 genotipos:  $A_1A_1$ ,  $A_1A_2$  y  $A_2A_2$ . Si hay  $n$  alelos referidos a un locus, los diferentes genotipos posibles serán las combinaciones con repetición de orden dos que se pueden formar con  $n$  elementos, a saber:  $n(n+1)/2$ . Lo mismo ocurre con otros alelos en otros loci. En general, si hay  $n$  alelos en  $N$  loci, los diferentes genotipos posibles serán  $\left[ \frac{n(n+1)}{2} \right]^N$ . Así, si hubiera 4 alelos

en cada uno de 10 loci, el número de genotipos diferentes podría ser  $10^{10}$ , es decir, diez mil millones, más que habitantes en el planeta. Hoy se conocen loci de hasta 200 alelos. No se sabe el número exacto de genes. Las estimaciones más tímidas varían entre 10.000 y 100.000. Con que sólo hubiera 4 alelos en 100 loci, tendríamos  $10^{100}$  genotipos diferentes. Ciertamente que todos estos genotipos no son igualmente posibles, pues los genes no son independientes, sino que se agrupan en cromosomas, pero los diversos procesos de segmentación y cruce de cromosomas, las mutaciones y otros cambios, mantienen inimaginablemente elevado el número de combinaciones, tantas como para poblar el universo de hombres genotípicamente distintos.

¿No basta esto para explicar las diferencias entre los hombres? En principio, como dije, parece que sí. Advertamos, sin embargo, que cada genotipo se ha formado y desarrollado en un cierto ambiente. ¿Cuál es, entonces, el peso relativo que en las diferencias fenotípicas tienen esas diferencias genéticas, tan sumamente variadas? Veámoslo en concreto, aunque sólo sea a grandes rasgos y sólo en lo que concierne al comportamiento, que es lo que directamente importa a la psicología.

### *El peso de la herencia*

Cabe distinguir dos tipos de caracteres: discretos y

continuos. Los discretos como ver o no ver un color, suelen estar ligados a un gen, que por eso se llama mayor (herencia monogénica). Los continuos o cuasi continuos, como la emotividad o la inteligencia, suelen estar en conexión con varios o numerosos genes (herencia poligénica).

### *La herencia animal*

Desde el paramecio al chimpancé se han comprobado muchos casos en que un solo gen afecta al comportamiento, ya sea en un carácter o en varios (pleiotropismo). Incluso en las bacterias se han localizado genes mutantes que eliminan la atracción normal hacia determinadas sustancias (Mesibov y Adler, 1972). En los *Paramecia* se han producido varias mutaciones similares; la más espectacular consiste en la reacción violenta al ión sódico de los llamados, por eso, paramecios paranoicos por Satow y Kung (1974). Numerosos estudios indican la relación de un gen con fases y aspectos del comportamiento sexual en diferentes especies de insectos, peces y roedores. Un experimento especialmente claro es el de Rothenbuhler (1964), en el que se muestra que cierta conducta higiénica de las abejas se debe a dos genes recesivos, cada uno de los cuales controla una fase del aseo de la colmena cuando las larvas se mueren: abrir la celdilla y limpiarla. Algunos aspectos del canto del grillo están ligados a genes en el cromosoma sexual; la curiosa reacción «contemplativa» de ciertas codornices, que vuelven la cabeza hacia atrás y hacia arriba, se debe también a un gen recesivo, esta vez autosómico. Pero son los ratones los que, con la *Drosophila*, han sufrido más estudios experimentales. A genes recesivos se deben modos y fases del apareamiento, la pérdida del equilibrio por lesión de los otolitos, la susceptibilidad a las convulsiones otógenas o el tipo de chillido cuando se les suspende por el rabo. También a genes autosómicos recesivos se deben muchas de las peculiares conductas de los «ratones danzarines», aunque algunas variedades convulsivas están ligadas a un gen dominante y ciertas incoordinaciones motoras a la acción de varios genes. Un gen autosómico produce el albinismo en los ratones y explica, en buena parte, por efectos pleitrópicos, otros varios caracteres continuos, como el bajo nivel de actividad en campo libre (*open field*), la mayor reactividad emotiva, la mayor dificultad en establecer el reflejo condicionado de evitación y la más rápida extinción del mismo, la menor preferencia por el alcohol, etc. Digamos, finalmente, que hace poco se ha encontrado un chimpancé

con la misma alteración cromosómica que en el hombre produce el «mongolismo»: la chimpancé manifestaba el típico retraso mental, motor y sexual (McClure, Belden y Pieper, 1969).

Muchos otros rasgos de carácter continuo se interpretan poligénicamente, como la actividad locomotora, diversas quimiotaxias, la geotaxia y la fototaxia, la rapidez de apareamiento, la duración de la cópula, etc., en la *Drosophila*; o la rapidez de carrera, el nivel de actividad, el impulso sexual, el apareamiento temprano o tardío, la emotividad, la lucha, la preferencia alcohólica y ciertos tipos de aprendizaje en el laberinto, en diversas especies de roedores. Algunos de estos rasgos, a pesar de su origen poligénico, deben la mayor parte de sus diferencias, como dije, a uno o pocos genes mayores.

## La herencia humana

### *Rasgos discretos*

Se conocen muchos rasgos del comportamiento ligados a un solo gen. Entre los 1.545 síndromes descritos por McKusick (1971), 135 incluyen síntomas de insuficiencia mental, de los cuales 112 se deben a genes autosómicos recesivos, 7 a dominantes autosómicos y 16 a genes ligados al sexo. El peso de la herencia, sobre todo en las anomalías, es, como se ve, muy considerable. Mencionaré, brevemente, los casos mejor conocidos.

A genes autosómicos recesivos se debe la docena de aminoacidurias estudiadas. Son dismetabolias de aminoácidos. Entre ellas, la fenilcetonuria o *imbecillitas* fenilpirúvica, un trastorno del metabolismo de la fenilalanina que deteriora el tejido nervioso y suele rebajar dramáticamente el nivel mental. La misma causa tienen las dismetabolias de los hidratos de carbono, como la galactosemia, que impide la conversión de galactosa en glucosa y provoca grave defecto mental, y las de los lípidos, como las idiocias amauróticas, así como ciertos tipos de epilepsia como la mioclónica progresiva de Lafora. Otros trastornos están ligados a genes autosómicos dominantes, como las porfirias, con parálisis, desarreglos neuróticos y demencia progresiva, o la corea de Huntington, una perturbación motórica que lleva a la demencia y la muerte. Otros rasgos menos graves, como las varias cegueras cromáticas, están ligados a un gen recesivo en el cromosoma sexual.

Varios otros caracteres provienen de irregularidades cromosómicas. Unas acontecen en los cromosomas sexuales, que normalmente son un par, XX, en la mujer, y XY, en el varón. La fórmula cromosómica se denomina cariotipo. El cariotipo normal de la mujer es 46,XX —46 cromosomas y sexo femenino—, y el normal del varón es 46,XY. Pues bien, los cariotipos masculinos con más de un cromosoma X, provocan el síndrome de Klinefelter, con varios trastornos de la personalidad y, frecuentemente, debilidad mental. El cariotipo con XYY es actualmente muy estudiado y discutido; aunque las pruebas son insuficientes, parece abundar más en varones delincuentes agresivos. Más claro es el síndrome de Turner, con cariotipo 45, XO, es decir, mujeres a las que les falta un cromosoma X: tienen un desarrollo sexual imperfecto y son deficientes en inteligencia perceptiva y espacial, pero no en nivel mental general. Vandenberg ha revisado la bibliografía sobre cariotipos con más de una X o más de una Y. Parece que, cuantos más cromosomas X, tanto en varones como en mujeres, más desciende la inteligencia media; lo mismo sucede, aunque en grado menor, cuantos más cromosomas Y, en los varones. Otras anomalías proceden de cromosomas autosómicos. Así, el conocido retraso sexual, motor y mental que lleva el nombre de mongolismo o síndrome de Down. Parecía, y así sigue diciéndose en muchos textos, que era producido por un cromosoma extra en el par 21 y se suele denominar, por eso, trisomía 21. Estudios recientes indican que el cromosoma adicional se sitúa en el par 22, como se comprobó también en la chimpancé antes citada. Otros casos conocidos son la trisomía 18, con defectos musculares y mentales profundos; la trisomía 13, con paladar y labio hendidos, deformidad de manos y profunda insuficiencia mental, y el síndrome del «maullido» o «cri du chat», de llanto débil, microcefalia y grave deterioro mental, ligado a irregularidades en el cromosoma 5.

### *Rasgos continuos*

La herencia monogénica o cromosómica, teóricamente clara y prácticamente decisiva, afecta relativamente a pocos sujetos. Los grandes rasgos de la personalidad, en un amplio margen que incluye a la mayor parte de los hombres, son de carácter continuo. Son más difíciles de estudiar. Plantean intrincados problemas de medida, muestreo y control, algunos no resueltos. Uno de los más estudiados y mejor conocidos es la inteligencia.

## *La inteligencia y el modelo poligénico*

La inteligencia puede considerarse como una variable cuantitativa y continua como la estatura. Se es más o menos inteligente, como se es más o menos alto. La estatura se mide con el metro; la inteligencia, con los tests. Las medidas de inteligencia, como el cociente intelectual (CI), han llevado a la formulación de la hipótesis poligénica. Según ella, la inteligencia se transmite por medio de un elevado número de genes, cada uno de los cuales puede estar presente o no en el genotipo y, cuando lo está, ejerce un efecto similar a los otros, pequeño y aditivo. La combinación aleatoria de los genes parentales en el cigote determina una distribución binomial de la inteligencia, que, cuando el número de genes es elevado, se aproxima a la distribución gaussiana o normal. No se conoce el número de genes ligados a la inteligencia. Bastaría una o dos docenas para producir, en los supuestos anteriores, una distribución bastante aproximada a la normal. De hecho hay indicios de que intervienen muchos más, tal vez unos 100 (Jinks y Fulker, 1970). La distribución debe ser, entonces, normal. Y así sucede. Más aún, si recordamos las anomalías producidas por la acción de genes mayores, la distribución normal debe tener un aumento de frecuencia en el extremo inferior. Esto es lo que, en efecto, ocurre. El modelo se ajusta, pues, a los datos.

## *La cuantía del efecto hereditario en la inteligencia*

Suele expresarse mediante la *heredabilidad*,  $h^2$ , que indica la proporción de la variabilidad de la inteligencia que se debe a las diferencias genéticas. Los valores de la heredabilidad estimados por los psicólogos suelen ser altos y varían entre 0,40 y 0,90, con cifras medias de 0,70 a 0,80. Creo, por razones que luego diré, que estos valores son exagerados. Los biopsicólogos especializados en genética dan estimaciones en torno a 0,50 o menores. En resumen, los datos empíricos llevan a la conclusión, incierta pero plausible, de que la heredabilidad de la inteligencia está entre 0,40 y 0,70. Es decir, las diferencias en herencia explican la mitad —tal vez más, quizá las dos terceras partes— de las diferencias individuales en inteligencia.

El notable influjo de la herencia se ve confirmado por otros muchos resultados. Además de los ya expuestos, citaré sumariamente los más importantes (*vid.* Yela, 1976, para más pormenores).

La correlación entre la inteligencia de los sujetos crece con el parentesco. Las correlaciones medias de decenas de miles de casos son: cero, entre personas sin parentesco; 0,20 entre primos hermanos; 0,50 entre padres e hijos y entre hermanos; 0,65 entre gemelos dicigóticos, y 0,90 entre gemelos monocigóticos. La concordancia entre las correlaciones obtenidas y las pronosticadas por el modelo poligénico es, en el promedio, casi perfecta.

La correlación entre padres e hijos se mantiene incluso si se separan desde el nacimiento. En cambio, se acerca a cero, y en el mejor de los casos llega a 0,10 ó 0,20, entre padres e hijos adoptivos, incluso cuando conviven desde muy pronto.

Los CI, en circunstancias normales, son estables, sobre todo desde los 4 ó 5 años, y, más aún, a partir de los 7.

Las fases en el desarrollo de la inteligencia, según, por ejemplo, la teoría de Piaget, siguen el mismo orden en todos los ambientes, sociedades y culturas estudiadas.

Cuando los padres son parientes cercanos, aumenta la probabilidad de que alelos recesivos, generalmente perjudiciales, ocupen el mismo locus y nazcan más hijos homocigóticos y deficientes. Así se ha comprobado.

Los innumerables programas de «enseñanza compensatoria», aplicados para recuperar intelectualmente a niños de baja inteligencia, procedentes de grupos socialmente desfavorecidos, han dado, en general, resultados desalentadores.

Todo ello, unido a las diferencias sistemáticas encontradas entre las clases socioeconómicas (20 puntos de CI entre las altas y las bajas), a la correlación de aproximadamente 0,50 entre el nivel profesional de los padres y el CI medio de los hijos, a la superioridad de unos 15 puntos de CI, como media, de los blancos sobre los negros en los Estados Unidos, y al hecho comprobado de que, en general, aunque con muchas excepciones, los hijos con CI mayor de 100 tienden a ascender en su nivel cultural, profesional y socioeconómico y los de CI menor tienden a bajar, ha llevado a algunos autores, como Jensen, a suponer que las diferencias en inteligencia entre los individuos, los grupos y las etnias son, en su mayor parte, determinadas por la herencia.

### *Otras variables*

Por investigaciones y datos similares, puede concluirse que ciertas variables relacionadas con la percepción sensorial, como la magnitud de las ilusiones perceptivas, el punto

crítico de fusión, las propiedades de las imágenes eidéticas, el tamaño de las imágenes consecutivas, etc., parecen tener una dependencia poligénica, con una heredabilidad en torno a 0,50.

La inteligencia suele interpretarse como *una* estructura de covariación de *múltiples* aptitudes. Entre éstas figuran las llamadas por Thurstone aptitudes mentales primarias. Han sido objeto de algunos estudios genéticos. Su heredabilidad es parecida, o algo menor, que la de la inteligencia general; más alta en las verbales, espaciales y numéricas, más baja en las lógicas y en la memoria. Ciertos datos, como el síndrome de Turner, antes mencionado, confirman la hipótesis de que puede haber una herencia diferente para las distintas aptitudes cognoscitivas.

Los grandes rasgos del temperamento, como la emotividad y la extraversión, arrojan datos parecidos, que apoyan la hipótesis poligénica y una alta heredabilidad, mayor en el control emotivo y menor en la extraversión.

El complejo grupo patológico de las esquizofrenias, incluyendo las anomalías esquizoides, se explica por dos teorías distintas. Una defiende la acción de un gen autosómico dominante. Otra, cada vez más extendida, defiende el carácter poligénico, con varios umbrales de predisposición, cuya actualización depende, en parte, de condiciones ambientales (Heston, 1972; Gottesman y Shields, 1972).

Menos claros son los datos acerca de las psicosis maniaco-depresivas. La explicación predominante las asocia a un gen dominante en el cromosoma sexual. Otros resultados se explican mejor admitiendo una heterogeneidad genética, con varios genes en cada caso (Winokur, Clayton y Reich, 1969).

En resumen, muchos caracteres discretos del comportamiento humano dependen claramente de un gen o peculiaridad cromosómica. Los principales rasgos de la personalidad, como la inteligencia, las aptitudes, el control emotivo, la extraversión y, tal vez, las grandes psicosis, están ligados a una combinación de genes.

## **El ambiente**

### *El hecho ambiental*

Los datos que acabamos de resumir muestran la importancia del factor genético. Su interpretación no es fácil. Prueban el peso notable de la herencia. No anulan ni aminoran el del ambiente. Cuando parecen hacerlo son

engañosos. Porque frente a todos los argumentos nativistas subsiste un hecho ambiental innegable. Los animales modifican su conducta por experiencia y aprendizaje. Tanto más cuanto más se asciende en el phylum evolutivo, desde las taxias y tropismos al condicionamiento, la solución inteligente de problemas y la aparición y uso del lenguaje articulado, el trabajo, la técnica, la educación y la cultura. Es claro que, en el caso del hombre, incluso si la herencia determinara por entero —que no lo hace— las diferencias en inteligencia, aptitudes y temperamento, el papel del ambiente sería todavía capital. Cada uno tendría sus dotes y peculiaridades emotivas heredadas. Pero su personalidad y su vida no estriban principalmente en ellas, sino en lo que con ellas se hace. Y esto depende de la interacción del hombre con su ambiente. Las ideas y creencias, los conocimientos, los prejuicios y los mitos, la lengua, el arte y el trabajo, las costumbres, las actitudes, el sistema de valores, el contenido de las aspiraciones y proyectos, de los afectos y los odios, las posibilidades y dificultades que la sociedad y la cultura ofrecen, todo eso depende del ambiente en que se nace y vive. Probablemente, el hombre de Cro-Magnon tenía las mismas aptitudes que nosotros. Podía, en principio, hacer lo mismo. No lo hacía. No podía realmente hacerlo. No podía, por ejemplo, ser cristiano o budista, hegeliano de la derecha o de la izquierda, futbolista, bioquímico o aviador. El ambiente, sin duda, tiene su peso. ¿Cuál?

### *El peso del ambiente*

Repasemos los argumentos anteriores en favor de la herencia. Veamos qué papel dejan al ambiente. Lo haremos sólo respecto de la inteligencia, porque no hay espacio para más. Lo que diga puede aplicarse, *mutatis mutandis*, a los otros rasgos.

### *Los modelos genéticos*

El modelo monogénico, relativo a los rasgos discretos, está abrumadoramente confirmado. El modelo poligénico, relativo a los rasgos continuos, es más discutible. Su prueba básica es la siguiente. Si es correcto el modelo, la distribución de la inteligencia debe ser normal. Así sucede. Luego, el modelo queda confirmado.

El razonamiento no es concluyente. Lo sería si los tests midieran la inteligencia como el metro la estatura. No lo hacen. Que los tests miden la inteligencia no está tan claro

como que el metro mide la estatura. Cada test de inteligencia la mide a su manera y los resultados que ofrecen están, desde luego, influidos por muchas variables, sobre todo por la experiencia previa de los sujetos. Los tests no dan medidas en escalas de intervalo, con unidad constante, lo que hace que sea un tanto impropio realizar operaciones aritméticas con ellas. Los tests se construyen procurando que sus medidas se distribuyan normalmente; el que luego lo hagan, prueba que hemos logrado lo que pretendíamos, no que la distribución sea «objetivamente» normal. Hay corrientes importantes en la psicología actual (Bruner, Luria, Piaget) que interpretan la inteligencia, no como una variable cuantitativa y continua, sino como el desarrollo progresivo de una serie de estructuras cualitativamente distintas a través de estadios que difieren cualitativamente entre sí. Todo ello hace algo dudoso que la distribución normal de la inteligencia sirva como prueba estricta de ningún argumento.

Es verdad, sin embargo, que hay datos bioquímicos innegables sobre la transmisión de la herencia y sobre su influjo en la estructura y funcionamiento del organismo; que hay anomalías claramente atribuibles a genes y cromosomas; que la inteligencia medida por los tests, en lo que tiene de cuantificable, muestra algo común y casi continuo, y que sus medidas, empíricamente ordinales, se prestan a ser interpretadas mediante un modelo matemático de unidad constante, suficientemente aproximado para permitir diagnósticos y pronósticos verificables y, en buena parte, verificados. Es verdad, finalmente, que el carácter normal de la distribución de esas medidas, aunque sea considerablemente artificioso, es fácil de obtener y se reitera empíricamente en muestras y poblaciones muy diversas, como si, en efecto, respondiera a algo «objetivo».

En conclusión, el modelo monogénico está en muchos casos demostrado. El modelo poligénico no está estrictamente demostrado, pero es el más plausible y coherente con los datos.

### *La heredabilidad*

Su estimación se apoya en lo siguiente. Se *supone* que la medida de la inteligencia fenotípica,  $F$ , puede expresarse en función lineal de la inteligencia debida a factores genéticos,  $G$ , la debida al ambiente,  $E$ , y la debida a la interacción  $G \times E$ ; a saber:  $F = G + E + G \times E$ . *Supuesta* nula la interacción:  $F = G + E$ . En este caso, la variabilidad de las

medidas de inteligencia, es decir, la varianza fenotípica,  $V_F$ , sería igual a la varianza genotípica,  $V_G$ , más la varianza ambiental,  $V_E$ , más el duplo de la covarianza entre genotipo y ambiente:  $V_F = V_G + V_E + 2 \text{Cov} (GE)$ . Supuesta nula la covarianza, y, consiguientemente, la correlación  $r_{GE}$ , resulta:  $V_F = V_G + V_E$ . Donde  $V_G = V_A + V_{AI} + V_D + V_I$ ; es decir, la varianza genotípica total será igual a la varianza aditiva,  $V_A$ , debida a los genes estrictamente heredados de cada progenitor, que puede estar incrementada por la varianza aditiva por isofenogamia,  $V_{AI}$ , debida a que los cruces de los padres no son aleatorios, sino que los consortes se eligen de modo que son parecidos en inteligencia; más la varianza debida a la dominancia,  $V_D$  o interacción entre genes de un mismo locus; más la varianza por epistasia,  $V_I$ , o interacción entre genes de distintos loci.

Pues bien la heredabilidad,  $h^2$ , fue definida por Lush (1940) como la fracción de la varianza fenotípica debida a diferencias hereditarias. Conviene distinguir entre heredabilidad en sentido restringido,  $V_A/V_F$ , que expresa la proporción de la varianza estrictamente heredada de los genes de los padres, y heredabilidad en sentido lato,  $V_G/V_F$ , o proporción debida a todos los factores genotípicos.

Se han propuesto muchas fórmulas para estimar la heredabilidad. Dan resultados distintos, a veces muy distintos e incluso no monotónicos, de modo que cuando unos suben otros bajan. No podemos entrar aquí en el problema. Examinaré, como muestra, una de las estimaciones más claras. Me refiero a la correlación intraclase entre la inteligencia de gemelos monocigóticos,  $r_{MZ}$ , criados y educados aparte.

Si suponemos que cada par de gemelos tiene el mismo genotipo y que el influjo ambiental en cada par es puramente azaroso, sin que haya covarianza ni interacción entre genotipo y ambiente, podemos interpretar el efecto ambiental como error aleatorio de la medida de la inteligencia genotípica. Entonces  $r_{MZ}$  puede considerarse como la correlación de la inteligencia fenotípica consigo misma y equivalé al coeficiente de fiabilidad de la inteligencia fenotípica, al cuadrado de la correlación entre genotipo y fenotipo y a la razón entre la varianza genotípica y la fenotípica, es decir, a la heredabilidad:

$$r_{MZ} = r_{FF} = r_{GF}^2 = \frac{V_G}{V_F} = h^2$$

Estos coeficientes  $r_{MZ}$ , aunque muy diversos en distintos estudios, arrojan un valor en torno a 0,75. Esa sería la heredabilidad de la inteligencia humana. ¿Qué significa?

En primer lugar, esa sería la  $h^2$  en sentido lato. Indicaría la fracción de la varianza fenotípica debida a todos los factores genotípicos. No sólo la parte directamente heredada,  $V_A$ , sino la producida por dominancia y epistasia,  $V_D$  y  $V_I$ , que en los monocigóticos es considerable. Sobre todo, parte de la varianza genética se debe al cruce electivo o isofenogamia,  $V_{AI}$ , lo que quiere decir que la varianza aditiva no es la que se obtendría en una población en la que los individuos se cruzasen aleatoriamente, sino la que se obtiene en nuestra población donde los cónyuges se eligen por ciertos parecidos. En nuestra sociedad este parecido es pequeño en los rasgos físicos, excepto en la edad; es también pequeño en muchos rasgos de personalidad (correlaciones entre los esposos de 0,10 a 0,20), pero es considerable, precisamente, en inteligencia (la correlación mediana está en torno a 0,50). Esto hace que la varianza aditiva se eleve aproximadamente, según distintas estimaciones, en 0,20. Por supuesto, este aumento es genético, pero controlado por factores ambientales: los usos y costumbres matrimoniales de una sociedad. Debido a estos influjos mixtos de herencia y ambiente, habría que descontar de la  $h^2=0,75$  una cierta cantidad, no sabemos exactamente cuál, pero, probablemente, en torno a 0,20.

Pero es que, además, los supuestos de correlación e interacción nulas entre el genotipo y el ambiente son discutibles. La correlación positiva entre ambos significaría que, en general, a mejor genotipo, mejor ambiente. ¿No habrá algo de eso? ¿No serán los más dotados más capaces de buscar o formar un ambiente mejor? Cuesta creer que no. De hecho, cuando se ha estudiado empíricamente la cuestión, esta correlación se aproxima a 0,25 (p.e. Catell, 1965). De nuevo, esto haría bajar la  $h^2$  estimada. Por su parte, la interacción significaría que la diferencia fenotípica en inteligencia entre distintos genotipos sería distinta en distintos ambientes, o, lo que es lo mismo, que los distintos genotipos se aprovecharían de manera distinta de los diferentes ambientes. ¿No parece también razonable? Es verdad que las estimaciones de esta interacción, en los casos humanos estudiados, dan valores muy pequeños. Pero es que, en las muestras humanas, no se ha controlado estrictamente el ambiente. Es posible hacerlo con animales. Se encuentran, entonces, interacciones elevadas. Por ejemplo, cepas de ratas «listas» y «torpes» en el laberinto, se dife-

rencian ampliamente en un ambiente «normal»; en ambientes «ricos» (con mayor variedad estimulante), las «listas» apenas mejoran, pero las «torpes» mejoran mucho y se acercan a las «listas»; en ambientes «pobres» (con extrema penuria estimulante), las «torpes» apenas empeoran, pero las «listas» empeoran mucho y se acercan a las «torpes» (Cooper y Honzik, 1958). Varios tipos de interacción intensa se han comprobado entre razas de perros y cepas de ratones. En este último caso, cuando las madres embarazadas se sometieron a «estrés», la descendencia de una de las cepas aumentaba su actividad en «campo libre», mientras que la descendencia de la otra la disminuía (DeFries, 1964, 1967). En conclusión, cuando pueden controlarse con rigor la herencia y el ambiente, se encuentra interacción. Parece razonable suponer que la haya también en el caso del hombre. Si la hay, otra porción, no sabemos cuál, que habría que descontar de la heredabilidad estimada.

Finalmente, se supone que los ambientes de cada par de monocigóticos no tienen nada de común. Es posible. Pero ¿y la comunidad intrauterina? ¿y la que probablemente suscita la misma edad, la igualdad de aspecto, etc.? La cosa no está clara. Si hay, como es verosímil, cierta comunidad de ambiente, habría que descontar otra porción, reduciendo más la heredabilidad.

No es extraño que, cuando se considera lo anterior y se tienen en cuenta las estimaciones hechas por otros procedimientos, se llegue, como dije, a la conclusión, insegura pero plausible, de que la heredabilidad de la inteligencia es probablemente menor de 0,50 (McClearn y DeFries, 1973). Supongamos, para favorecer la tesis hereditaria, que sea aproximadamente de 0,64. De nuevo ¿qué significa este valor?

### *Heredabilidad y ambiente*

Incluso si  $h^2$  es igual a 0,64, como la desviación típica de los CI es, aproximadamente, 15, el error típico de estimación del fenotipo sería  $15\sqrt{1-0,64} = 9$ . Lo que indica que, en general, de cada 100 sujetos genotípicamente medios, 95 tendrán CI entre 82 y 118 ( $100 \pm 2 \times 9$ ). Todo dependerá del ambiente que les haya caído en suerte. Vemos que al mismo genotipo corresponderán fenotipos de hasta 36 puntos de diferencia en el CI; diferencia, recuérdese, mayor que la existente entre clases sociales y etnias. Y ello sin contar el 5 por 100 de casos extremos, que se diferenciarían aún más.

Claro que no hay porqué conformarse con el reparto

aleatorio del ambiente. Se puede intervenir y cambiar un ambiente por otro mejor. Entonces, se pueden conseguir modificaciones del CI muy notables, de hasta 30 y 50 puntos de CI, como en efecto se han logrado (Yela, 1976).

Incluso, pues, con una heredabilidad de 0,64, la modificabilidad del CI es considerable. Pero hay más. En rigor la heredabilidad es una cosa y la posibilidad de modificar la inteligencia por factores ambientales es otra distinta. La  $h^2$  es el cuadrado de la correlación entre el genotipo y el fenotipo, y una correlación no se altera si se aumenta aditivamente cualquiera de las variables. Puede perfectamente crecer el nivel mental de una población, sin que cambie la heredabilidad. De hecho es lo que está sucediendo, contra lo que varios investigadores temían (Galton, 1892; Cattell, 1937). Se basaban en que las familias de menor inteligencia tenían más hijos, con lo que los mecanismos hereditarios forzarían un descenso en el CI medio de la población, calculado en 1 punto de CI por cada década. Sucede al revés: el nivel medio asciende. Es cierto que el pronóstico no estaba bien fundado, porque los sujetos de menor inteligencia tienen, en efecto, más hijos, *si se casan*, pero es que se casan menos o son, en mayor proporción, estériles. Con lo que todo se compensa y hace prever la estabilidad de la inteligencia media en la población occidental (Bajema, 1963, 1966; Higgins, Reed y Reed, 1962). Ahora bien, lo que pasa no es que la media se mantenga, es que crece. Parece claro que es la mejora progresiva del ambiente —la alimentación, la higiene, la terapia, la extensión de la enseñanza, etc.— lo que hace que se incremente el nivel de la inteligencia psicométrica y el de otras muchas variables, como la estatura, la salud, etc.

En realidad, todos los argumentos antes aducidos en favor de la herencia, ponen asimismo de manifiesto el peso del ambiente. Los CI son estables, pero en el promedio y en circunstancias normales: cuando el ambiente sufre grandes cambios, el CI puede variar fuertemente, y la estabilidad del promedio oculta notables oscilaciones individuales. La relación entre inteligencia y parentesco es grande, pero a mayor parentesco no sólo corresponde una mayor herencia común, sin también una mayor semejanza ambiental; de hecho, la correlación entre gemelos dicigóticos es sistemáticamente mayor que la existente entre hermanos corrientes a pesar de que la comunidad genética es la misma en los dos casos, lo único que es más semejante en los dicigóticos es el ambiente. Incluso los gemelos monocigóticos, con

igual herencia, pueden diferir en muchos puntos de CI, si se educan en ambientes muy dispares. Es verdad que la correlación entre padres e hijos adoptivos es muy pequeña, pero también que el nivel mental de los hijos adoptados crece con el tiempo, cuando el hogar adoptante es culturalmente favorable. Los primogénitos y los hijos únicos tienen, en el promedio, CI más altos, y entre la descendencia de hombres ilustres se cuentan más individuos que han dejado fama que entre sus antecesores. Parece que, sin ninguna razón genética clara, el ambiente de mayor relación con los adultos o el disfrute de una familia culturalmente estimulante, mejora el nivel mental. Existen, desde luego, diferencias de inteligencia entre las clases sociales; en parte, tal vez debidas a la herencia, pero en parte, sin duda, debidas al ambiente. Porque hay notables diferencias ambientales entre ellas. Unas de carácter físico y fisiológico, durante la gestación, el parto y la crianza: en las clases desfavorecidas, más embarazos y más seguidos en edades precoces y tardías, peor nutrición, menos peso al nacer, más nacimientos prematuros, mayor morbilidad y mortalidad, más partos laboriosos, toxemias, anemias, malformaciones, etc. Otras, de carácter psicosocial, afectivo, motivacional, cognoscitivo y lingüístico: diferentes estímulos culturales, diferente trato, distinto tipo de lenguaje, distintos medios y objetivos, distintas pautas de conducta. Cuando estas diferencias se aminoran o invierten, tienden a reducirse o invertirse las diferencias en nivel mental. Lo mismo acontece entre poblaciones urbanas y rurales. Aquéllas suelen superar a éstas en 10 puntos de CI; pero a medida que las condiciones económicas, profesionales y educativas se asemejan, la diferencia se atenúa y desaparece.

Es cierto que el desarrollo ontogenético de la inteligencia parece ser el mismo en distintas culturas, pero el ritmo del desarrollo y el nivel que se alcanza son distintos y parecen ligados a las circunstancias ambientales. Las diferencias entre grupos étnicos, muy estudiadas en los Estados Unidos, son complejas. En algunos estudios se mantienen, a pesar de controlar las circunstancias ambientales. En otros cambian y se invierten cuando cambian o se invierten éstas. Desde luego, una alta heredabilidad intra-etnia y una diferencia entre las etnias, no implica necesariamente que tal diferencia se deba predominantemente a la herencia. La diversidad ambiental ha sido tan grande y prolongada, que puede explicar, en parte, tal vez en la mayor parte, la diversidad de nivel mental. Es asunto sin resolver.

En cuanto al fracaso de la enseñanza compensatoria hay que decir que, aunque real, sólo demuestra que aplicar los métodos de la escuela actual a niños de 4 ó 5 años, durante unas semanas o, a lo más, un curso, es demasiado poco y demasiado tarde: *too little and too late*. Los efectos sobre el nivel mental aumentan a medida que los programas son más largos y específicos, se aplican más tempranamente y a grupos más pequeños, y, sobre todo, se realizan a través de las relaciones familiares (Skeels, Heber, Heber y Garber, Hunt, Spitz, Goldfarb, etc.).

En estos últimos años proliferan los trabajos experimentales sobre el tema. Han sido impulsados por el psicoanálisis, la etología, la psicología humana y comparada del condicionamiento y el aprendizaje, ciertas teorías neuropsicológicas y bioquímicas, como las de Hebb y Hydén, y el estudio ontogenético del comportamiento (Piaget, Luria, Kagan, Bruner, Bayley, etc. *Vid.* Yela 1976).

Estos trabajos muestran el notable influjo que ejercen la *riqueza estimulante* y el *contacto afectivo*, desde el nacimiento, tanto en la *abundancia y complejidad de estructuras neuroanatómicas y de su actividad bioquímica* (número de neuronas periféricas y centrales, ramificaciones nerviosas, espesor cortical, configuraciones neuronales, tasas de acetilcolinesterasa, etc.), como en el *desarrollo y nivel del comportamiento* (percepción, adaptación sensomotora y espacial, solución de problemas, ajuste sexual, emotivo y social, etc.).

Parece que el núcleo de convivencia inicial es uno de los factores más influyentes en la conformación de la personalidad del hombre. Los estudios muestran el influjo directo del ambiente en el desarrollo sensomotor y cognoscitivo y el influjo del contexto humano en la formación de sentimientos y hábitos motivacionales que van constituyendo lo que he llamado *actitudes básicas*. En actitud «abierta», fundada en experiencias y sentimientos de seguridad en sí mismo, concordancia afectiva con los otros, autonomía y esfuerzo, el sujeto tiende a percibir las dificultades como problemas, trata de resolverlos, libera sus funciones, aumenta las posibilidades de autoconocimiento y comunicación, y desarrolla modos de aprendizaje y de conducta integrados y racionales. En actitud «cerrada», con experiencias y sentimientos de inseguridad, discordancia, dependencia y fracaso, el sujeto tiende a percibir las dificultades como amenazas, a defenderse de ellas, a bloquear sus funciones, a encubrirse e incomunicarse y a desarrollar mecanismos de defensa y modos de conducta desajustados.

Estas actitudes provienen de la experiencia y el aprendizaje. Posibilitan y estimulan o dificultan y perturban el desarrollo de la personalidad y de la conducta.

### **La interacción entre herencia y ambiente**

Hay datos que muestran el peso de la herencia. Los hay que muestran el peso del ambiente. Pero lo decisivo no es eso. Lo decisivo es su interacción y el conocimiento y control de los mecanismos por los que actúan. Porque más importante que la interacción estadística, antes examinada, es la interacción psicobiológica. El desarrollo, desde la concepción, no es el despliegue automático de estructuras genéticamente dadas, ni la modelación que el ambiente hace de un organismo indiferenciado y pasivo, sino la utilización activa de las condiciones ambientales por un ser vivo genéticamente dotado. Incluso entre los genes los hay estructurales, programados para la síntesis de ciertas sustancias, y los hay reguladores, programados para, de acuerdo con los influjos ambientales, activar, inhibir y modificar los procesos. El mecanismo general de la interacción es poco conocido y ha sido interpretado de diversas maneras. Una de las más sugerentes, es el modelo del «paisaje epigenético» de Waddington (1962). El desarrollo puede considerarse como la trayectoria de un punto en un espacio enedimensional. El genotipo podría pensarse como un paisaje, con llanuras, valles, colinas, etc. El fenotipo, como el punto desplazándose. El código genético señalaría vías o «creodos». El influjo del ambiente podría desplazar la trayectoria del punto, que seguiría otro creodo o volvería al anterior, según la fuerza de la desviación y la configuración del paisaje. En todo caso, el resultado dependerá de la interacción. Si cambia la dotación genética, no de cualquier manera, sino de una determinada, se produce, en igualdad de condiciones ambientales, una determinada variación en el comportamiento. Por ejemplo, la presencia de un alelo recesivo determinado produce en los ratones la pérdida del equilibrio, por lesión de los otolitos del oído interno. Si cambia el ambiente, no de cualquier manera, sino de una determinada, se produce, en igualdad de condiciones genéticas, una determinada variación del comportamiento, tal vez la misma. Por ejemplo, el mismo desequilibrio se produce dando a los ratones normales una dieta desprovista de manganeso. El fenotipo puede deberse a una variación genética específica, en ambiente «normal», o a una variación ambiental específica, con genes «normales» (fenocopia). La relación genotipo-

comportamiento, no es fatal. Si se conoce, puede tal vez controlarse, mediante modificaciones determinadas del genotipo (consejo genético, ingeniería genética) o, más fácilmente, por el momento, mediante modificaciones específicas del ambiente. Si los ratones gestantes portadores del gen dañino son alimentados con dietas abundantes en manganeso, la descendencia mutante no padece la anomalía.

Lo mismo acontece en el hombre. La oligofrenia fenilpirúvica está producida por un gen recesivo que perturba el metabolismo de la fenilalanina. Si el recién nacido recibe una dieta con la dosis adecuada de fenilalanina, su inteligencia se desarrolla con normalidad. La galactosemia es, también, un defecto heredado que lleva a la debilidad mental: basta dar al niño una dieta sin galactosa, para evitar el defecto. Asimismo, la heredabilidad de los rasgos continuos, independientemente de su cuantía, no es una propiedad intrínseca del rasgo; refleja las condiciones de una determinada población. Si esas condiciones se alteran, la distribución del rasgo se modifica. La cuestión es saber qué hay que modificar y cómo, cuáles son los mutantes genéticos y los mutantes ambientales apropiados y cuáles son sus mecanismos de acción. La relación entre la herencia y el medio no es tanto un hecho como un reto al trabajo, al ingenio y a la decisión del hombre.

En realidad, es lo que, si bien se mira, decían Galton y Watson, cuando sus frases se interpretan, como debe pero no suele hacerse, en su contexto. Galton afirmaba que la herencia es mucho más importante que el ambiente «cuando las diferencias del ambiente no exceden de las que comúnmente acontecen entre personas de la misma condición social y la misma región». Ahí está el quid: que las condiciones ambientales sean parecidas. Porque pueden ser muy variadas o, más simplemente, pueden variar en el factor oportuno, como consumir o no galactosa; entonces, el ambiente es lo decisivo. Watson se comprometía a lograr cualquier cosa de cualquier niño, pero agregaba que, para eso, los niños tenían que ser «sanos y bien formados» y que él habría de disponer «del tipo de ambiente específico que deseara para criarlos». De nuevo, ahí está el quid. ¿Y si los niños no son hereditariamente «sanos»? ¿Y si están, para empezar, muy diversamente «formados»? Y, sobre todo, ¿en qué consiste, en cada caso, el ambiente que justamente se necesita? Añadía Watson que su afirmación iba «más allá de los hechos», pero alegaba que «también sus contrincantes lo hacían». Tenía razón. Todos vamos más allá de

los hechos. No hay más remedio. Los hechos no vienen por sí mismos, claros, ordenados y suficientes. Hay que buscarlos y comprobarlos. Para eso, es preciso elegirlos, observarlos e interpretarlos: ir siempre más allá de ellos.

Los hechos de nuestro tema son, en resumen, los siguientes. Muchos rasgos discretos del comportamiento dependen de un gen o un cromosoma; la mayor parte de los rasgos continuos dependen de muchos genes y deben la mitad o más de su varianza fenoménica a diferencias hereditarias. Estas dependencias ocurren en determinadas circunstancias: si éstas se modifican, aquéllas varían. El hecho decisivo es la interacción entre herencia y ambiente. El problema decisivo es descubrir el mecanismo de esta interacción. El hecho capital consiste en que el ambiente no es, sobre todo en el caso del hombre, un mero conjunto de estímulos que objetivamente interactúa con un mero conjunto de estructuras orgánicas. El hombre es un ser vivo, activo, consciente y personal, que asimila el ambiente a su propio funcionamiento y lo incorpora interpretativamente a sus proyectos. El ambiente es una realidad —*incluida la del propio organismo y su dotación y mecanismos genéticos*— con la que el hombre se encuentra, de la que se hace problema y que, según sus proyectos, conocimientos y técnicas, puede modificar.

La cuestión última va más allá de todos estos hechos. Consiste en decidir qué hacer con ellos.

#### BIBLIOGRAFIA

Sólo se mencionan, por brevedad, las fuentes generales. A partir de ellas puede encontrarse la bibliografía pertinente.

EHRMAN, L. y PARSONS, P. A. (1976): *The genetics of behavior*. Sunderland, Massachusetts, Sinauer.

FULLER, J. L. y THOMPSON, W. R. (1960): *Behavior genetics*. New York, Wiley.

GALTON, F. (1869): *Hereditary genius*. London, McMillan.

GALTON, F. (1883): *Inquiries into human faculty and its development*. London, McMillan.

HARVARD EDUCATIONAL REVIEW: 39, 1969. Número dedicado a la controversia entre Jensen y sus críticos.

HUNT, J. McV. (1961): *Intelligence and experience*. New York, Ronald.

HUNT, J. McV. (1973): «Heredity, environment and class or ethnic differences». En *Assessment in a pluralistic society*. Princeton, Education Testing Service, 3-36.

JENSEN, A. R. (1972): *Genetics and Education*. London, Methuen.

JENSEN, A. R. (1973): *Educational differences*. London, Methuen.

JENSEN, A. R. (1973): *Educability and group differences*. London, Methuen.

LACADENA, J. R. (1975): «Genética del comportamiento». *Rev. Univ. Complutense*, Madrid, 96, 57-85.

MCCLEARN, G. E. y DeFRIES, J. C. (1973): *Introduction to behavioral genetics*. San Francisco, Freeman.

WATSON, J. B. (1930): *Behaviorism*. New York, Norton.

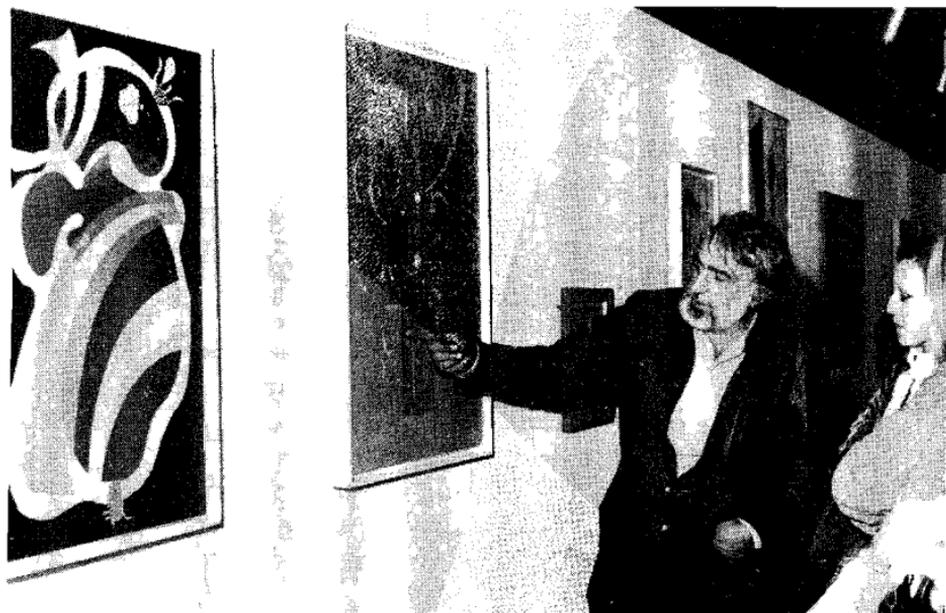
YELA, M. (1976): «Familia y nivel mental». En Rof Carballo, J. y otros *La familia, diálogo recuperable*. Madrid, Karpós, 291-335.

# INAUGURADA LA EXPOSICION DE KANDINSKY

## Con 54 obras realizadas de 1923 a 1944

Alrededor de 1.500 personas asistieron al acto de inauguración de la Exposición de Kandinsky, que se celebró el pasado 10 de octubre en la sede de la Fundación Juan March. Esta muestra, que permanecerá abierta hasta finales de noviembre, está integrada por un total de 54 obras —de ellas 35 óleos y 19 dibujos, acuarelas y gouaches—, realizadas por el pintor de 1923 a 1944, fecha de su muerte. La exposición ha sido organizada por la Fundación Juan March y la Fundación Maeght.

Como actividad complementaria de la muestra, la Fundación Juan March ha preparado, durante el tiempo en que permanece abierta al público, un ciclo de conferencias sobre diversos aspectos de la obra de Kandinsky. Este ciclo se inició con la conferencia inaugural de la exposición, a cargo de Eduardo Westerdahl, de la que seguidamente ofrecemos un resumen, y en él participan destacados críticos de arte: Santiago Amón («Kandinsky y la abstracción»), Daniel Giralt Miracle («Kandinsky y la Bauhaus») y el catedrático de Historia del Arte de la Universidad Complutense Antonio Bonet Correa, quien pronunciará una conferencia el próximo 10 de noviembre. De sus respectivas intervenciones, daremos noticia en el próximo Boletín.



DIRECTOR GERENTE:

## «Extender las exposiciones a toda España»

En el acto inaugural de la muestra, el director gerente de la Fundación Juan March, don José Luis Yuste, comenzó por hacer un balance de la línea de exposiciones artísticas seguida por la Fundación en el pasado curso 1977-1978 —un total de 18 exposiciones, de ellas nueve en Madrid y otras 9 en diversas capitales españolas—, «entre las que figuran dos muy destacadas, de Picasso y Bacon, además de la exposición de grabados en torno a la interpretación de las artes curativas y sanitarias por grandes grabadores de todas las épocas; las de arte español contemporáneo, montadas en torno a los fondos propios de la Fundación y a la obra de los becarios de Artes Plásticas correspondientes a la última promoción de esta Casa; y otras de carácter documental, como la organizada sobre Teatro Español del Siglo XX, con motivo de la puesta en servicio de nuestra Biblioteca sobre el Teatro Español Contemporáneo, o la de la Bauhaus, que enlaza directamente con la exposición de Kandinsky que hoy inauguramos».

«Con esta política —afirmó—, y dentro de nuestros medios, tratamos con tenacidad de ir extendiendo en todo el ámbito nacional, tan decaído en materia cultural y artística, esta línea de exposiciones de arte que la Fundación Juan March desarrolla. En tal sentido, durante el pasado curso la Fundación exhibió distintas exposiciones en Menorca, Mallorca, Las Palmas de Gran Canaria, Santa Cruz de Tenerife, Zaragoza, Huelva, así como en Barcelona, adonde llevamos las exposiciones de Picasso y Francis Bacon. Todo ello con el propósito de acercamiento y colaboración con los centros culturales más activos de las ciudades a las que concurrimos.»

Con respecto a la exposición de Kandinsky, el señor Yuste agradeció

a la Fundación Maeght, de Saint-Paul de Vence, la colaboración prestada para la organización de la muestra, a la vez que recordó pasadas colaboraciones con dicha institución, como en el caso de las exposiciones de la obra de Giacometti y Chagall. Finalmente, presentó al conferenciante, Eduardo Westerdahl, de quien recordó la «Gaceta de Arte» por él fundada y dirigida, y que pervivió de 1932 a 1936, «revista que en esos años difundió en España, a través de la perspicacia y sensibilidad de sus responsables (destacadamente el propio Westerdahl y su amigo Pérez Minik), los vientos de la vanguardia europea y las colaboraciones de las firmas más destacadas del momento en materia de crítica de arte. Naturalmente, el movimiento Bauhaus y sus grandes nombres, como Gropius, Van der Rohe, Paul Klee y Kandinsky, tuvieron ancha presencia en las páginas de aquella revista».

## EDUARDO WESTERDAHL: «Kandinsky y el nacimiento del arte abstracto»



«La abstracción dura desde la primera década de este siglo, desde el año 1910, en que se produce la 'primera acuarela abstracta'. Otros movimientos pares en el tiempo, como el Futurismo y el Cubismo, han pasado a la historia. El Surrealismo parece ser intemporal, pues en el fondo, más que una escuela es un movimiento

fuera de una apertura plástica contemporánea. La permanencia de la *abstracción* tiene que ser abordada, dentro de la libertad de expresión o el principio clave de las teorías de Kandinsky: la espiritualidad y la necesidad interior, los dos términos unidos: la necesidad interior, como manifestación plástica del espíritu. Es más, toda la historia de su vida, su historia personal, es una peregrinación en busca de la libertad, de exilio permanente de un hombre que tuvo que emigrar de Rusia y de Alemania, que por tres veces perdió su cátedra, que no admitió que la política aniquilara sus conceptos artísticos.

Después de la revolución, Kandinsky toma parte en el Comisariado de Bellas Artes. Trabaja con Lunatcharsky, es nombrado profesor de los Talleres Artísticos Nacionales, funda la Academia de las Artes y las Ciencias e interviene en la creación de 22 museos provinciales. Todo esto hasta 1921, en que aparece en el panorama soviético el realismo socialista y el arte abstracto se prohíbe oficialmente. Kandinsky no era persona grata, no era del Partido, y —esto es lo formidable— el gobierno, la Administración, le dieron a él y a su mujer, Nina, facilidades para marchar a Alemania, reclamado por el arquitecto Gropius para formar parte de la Bauhaus, de Weimar. «Hasta la muerte de Lenin —dice su viuda Nina Kandinsky—, en un libro que acaba de aparecer en París titulado *Kandinsky et Moi*, las condiciones de vida de los artistas en la Unión Soviética fueron realmente paradisiacas». Luego, lo que le obligara a salir era el enfrentamiento de sus principios con los principios de la nueva política.

Kandinsky empezó haciendo un progresivo desenfoco de la realidad visible hasta la pérdida del objeto, estableciendo su negación total. La cosa queda clara partiendo de las propias explicaciones de Kandinsky sobre lo que él entendía por *Impresiones*, *Improvisaciones* y *Composiciones*. Impresiones serán los cuadros en los que aparece de manera sensible la influencia ejercida por la naturaleza. Improvisaciones, los cuadros formados espontáneamente por el pintor siguiendo un proceso *inconsciente*; y Composiciones son aquellos cuadros

trabajados con preparación y bocetos y en los cuales lo consciente tiene una determinada importancia.

Dada la práctica, en los tiempos siguientes, de la llamada abstracción, sea lírica, romántica o informal o inconsciente, o bien sea geométrica, racional, consciente o matemática, como se la quiera llamar, no cabe duda de que las teorías geniales de Kandinsky, que abarcó en su obra las dos polaridades, han venido a ser verdaderas profecías. El, junto a Picasso, serían las figuras geniales de nuestro tiempo. Kandinsky, el constructor de un nuevo tipo de sociedad (utópica, ciertamente) y Picasso, el que hacía el inventario de la historia del arte, de las formas del pasado, para de esta manera destruir la historia y la imagen del hombre. Mientras Picasso destruía todo, Kandinsky trataba de hacer una ordenación. Y es curiosa la actitud de estos dos genios. Kandinsky, en sus últimos años, trata de ordenarlo todo dentro de los valores de la geometría.

Picasso legaba una verdad vital: la sexualidad o el instinto de la especie. Pero Kandinsky presentaba la cuestión de una manera más intelectual y, naturalmente, más biológica. El deseaba un hombre nuevo. Se puede objetar que Picasso era un hombre y Kandinsky una entelequia. Materia y espíritu distinguirían los trabajos de estos dos genios, que naturalmente se detestaban, aunque no de manera explícita. Kandinsky admiró a Picasso hasta la época del cubismo. En el fondo venía a ser la misma actitud: descomponer la realidad, desplazar la forma visual, atentar contra el sujeto. Desde el momento en que Picasso adoptó otra actitud, a Kandinsky dejó de interesarle. El creyó, por un momento, que el cubismo desintegraría totalmente la presencia de los objetos conocidos. Para él, el objeto se presentaba repetido, incapaz de originar una emoción; se había muerto de falta de función vital. Kandinsky lo eliminó.

Buscarle a Kandinsky una vinculación con los problemas sociales sería tarea inútil. El estaba poseído por un espíritu mesiánico que anunciaba a la humanidad una futura felicidad. Mientras sus compañeros expresionistas se remitían en sus obras a imple-

raciones o imprecaciones a cielos inclementes, que anunciaban la desgracia, las guerras, el exterminio, Kandinsky creía en la salvación de la especie. Tenemos que remitirnos, si queremos entender su libro *De lo espiritual en el arte*, al hecho de que estaban en boga teorías teosóficas y espiritistas, que constituían una avanzada polémica con los materialistas.

Pero no eran solamente las ideas teosóficas. Su pensamiento se acercaba al pensamiento de Bergson, que tanta excitación producía entre los intelectuales. Con sólo la inteligencia no podía llegar a comprenderse la verdad del mundo; necesitábamos también de la intuición. Así se explica la fundación de la Academia de las Artes y las Ciencias por Kandinsky. Estaba en posesión de un espíritu de orden que le llevaba a composiciones a base del círculo. 1924 será la fecha clave, es decir, la obra que corresponde a la presente exposición.

Desde su infancia, hay que relacionar a Kandinsky con la música. Estudió en temprana edad piano y violoncelo. Llega a encontrar sonidos en los colores. De él se ha dicho que fue lo que siempre había querido ser: *un instrumento musical*. La riqueza emocional que le proporcionaba la música era, en el fondo, igual a la de su plástica, si nos remitimos a su época lírica, que pudiera ser informal, hasta llegar al color encapsulado en figuraciones geométricas, en su ordenación, en su rigor matemático, en equilibrios y tensiones que presentaba como secretas expresiones de su etapa concreta. Nos legaba de esta forma una gramática, un lenguaje de las formas y los colores. Pero como producto de la *necesidad interior*.

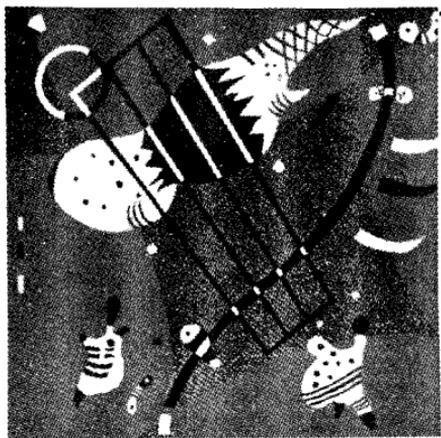
El planteamiento de la expresión artística como necesidad interior

constituyó una solución personal, un descubrimiento frente a la naturaleza, es decir, el encuentro con la abstracción y la negación del objeto, como hemos dicho anteriormente. Pero lo trascendental y profético viene a ser que esta necesidad interior se convierte en una necesidad exterior, si la consideramos dentro del colectivo del arte siguiente, al ser difundida la abstracción como un estilo contemporáneo y como una escuela que aún permanece activa en la plástica, desde la lírica a la geométrica.

Muchos tratadistas han considerado la abstracción como una actitud evasiva, como un desentendimiento del artista frente a los problemas urgentes de su tiempo. Pero sus posteriores relaciones tecnocráticas —un ejemplo fue la Bauhaus, las aplicaciones del diseño industrial, las posibilidades de nuevos materiales y la expansión de visión que proporcionaba el desarrollo de la óptica, las alianzas establecidas, sobre todo con la arquitectura— afirmaron que no existía tal torre de marfil ni tal evasión.

Vamos a repetir lo que ustedes saben: el ángulo recto de Mondrian viene a ser el padre formal de la arquitectura racionalista, aunque tal arquitectura entraría hoy en debate. De todas formas, no era solamente por hallazgos técnicos y por las posibilidades de la materia. La pérdida del objeto tenía otra significación. No solamente el objeto estaba putrefacto, palabra que se puso de moda con especial referencia aplicada al hombre. El hombre era el que tenía que cambiar. Pero frases como éstas se han repetido sin verificación: «transformar el mundo», dijo Marx; «cambiar la vida», dijo Rimbaud. Todos estos deseos estaban latentes en el siglo XIX.





«Sobrecargado», 1939.

Kandinsky fue el instrumento sensible que registrara la cadena de un proceso, la última argolla de una cadena de desintegrador de la realidad visible. Su revolución consistió en que dio nacimiento a otra cadena. Corrió con el riesgo de especular con lo que se pudiera entender por la nada, si pensamos en paisajes determinados geográficamente, en naturalezas muertas, en historias y anécdotas, en retratos psicológicos o representativos. Barrió con todo un mundo de personajes y cachivaches. Y fue un pintor que pintaba la pintura. Kandinsky recibió la herencia de la desintegración de la realidad inmediata. La abstracción estaba en el aire. El fue el ejecutor de ese estado de espíritu.

En una ocasión Kandinsky afirmó: '... existe un movimiento espiritual que es todavía poco visible, pero que dará fin a la crisis y a la decadencia. Una de las fuerzas preparatorias de esta *resurrección* es el arte libre'. Con estas palabras podemos ver la alta dignidad que Kandinsky confería al hombre. Era un humanista, un profeta, uno de esos seres extraños que desde su laboratorio podía destruir el universo y crear otro. De hecho en la plástica lo llevó a cabo. Escribió tratados, explicó de manera minuciosa sus ideas y las llevó a la práctica en su obra. En la dispersión actual de las artes, podemos estar conformes o no con su ideario y con su obra, pero hemos de reconocer que si existe en el arte algo que respeta la libertad de creación, o mejor,

la creación en sí, la encontramos en él. El sostuvo esta libertad frente a coacciones políticas. Kandinsky creyó en un mundo futuro mejor, con un lenguaje universal del arte».

Que este lenguaje no era el corrientemente aceptado, lo sabía él, como lo sabía Paul Klee cuando decía 'nosotros buscamos un pueblo, pero el pueblo no está con nosotros'. Pero esto sigue siendo una cuestión muy grave: la de la transformación del hombre, la del hombre nuevo. Tarea generosa, tarea dirigida a plataformas del futuro, tarea común a las vanguardias. Recientemente Jacques Lassaing nos recordaba el fin de un poema de Hans Arp: *Viva Kandinsky/viva el infinito*. Este infinito de Kandinsky ya aparece digerido por la sociedad actual, pero nosotros sabemos que el hombre no ha cambiado. El camino por el tiempo es penoso, camino de siglos y de luchas. Pero tengamos esperanza; y así como Kandinsky eliminó el objeto de sus cuadros, que desde el tiempo presente el hombre vaya eliminando muchos objetivos podridos y aparezca en el horizonte el hombre nuevo.

Tengamos confianza en las palabras de Kandinsky: existe un movimiento espiritual poco visible, que dará fin a la crisis y a la decadencia. Creo que, en medio de sus luchas y reacciones, la sociedad planetaria va consiguiendo estos fines poco a poco dentro de la libertad, o de la necesidad espiritual que iluminaba el pensamiento de Kandinsky.

---

**EDUARDO WESTERDAHL**, ti-nerfeño, fue el fundador y director de la *Gaceta de Arte*, revista internacional que se publicó de 1932 a 1936. En 1935 organizó la II Exposición Internacional del Surrealismo en Tenerife, y fundó la Extensión del Grupo ADLAN (Amigos de las Artes Nuevas) de Barcelona. Miembro de la Asociación Internacional de Críticos de Arte, es, desde el presente año, Presidente de la Asociación Canaria de Amigos del Arte Contemporáneo. Autor de numerosos trabajos monográficos sobre artistas españoles y extranjeros.

# Pita Andrade: «RADICAL REVISION DE LA OBRA DE ARTE»

## La Exposición de Arte Español Contemporáneo, en Granada

En el acto inaugural de la Exposición de Arte Español Contemporáneo en Granada pronunció una conferencia el catedrático y director del Museo del Prado, don Juan Manuel Pita Andrade, sobre «Las obras de la colección de la Fundación Juan March en el panorama del Arte Español Contemporáneo».

Destacó el profesor Pita Andrade que todas estas obras presentan «signos vivos de experiencias diversas; pertenecen a autores con una tremenda voluntad de estilo; suponen una búsqueda de una definición propia; siendo válidas como expresión de individualidades solidarias con una época. Y además nos ofrecen su lenguaje por la vía de la calidad». Añadió el director del Museo del Prado que el concepto tradicional de cuadro ha evolucionado y «asistimos hoy a una radical revisión de la manera de entender la obra de arte».

Estudió pormenorizadamente cada una de las 21 obras expuestas, a las que atribuyó el denominador común de la búsqueda de un lenguaje basado en el color y la composición. Se refirió a que los dos grandes maestros nacidos en el siglo XIX, Joan Miró y Julio González, constituyen un gran símbolo de la aportación española a la vanguardia europea. Tras el análisis de cada obra, subrayó que la polémica entre pintura figurativa y abstracta no tenía razón

de ser, ya que importaba más el preguntarse, ante una obra, si poseía valores cromáticos, calidades táctiles y otras exigencias.

El acto se inició con unas palabras de bienvenida del presidente de la Fundación Rodríguez Acosta, entidad que ha colaborado en la realización de esta exposición. A continuación, el director gerente de la Fundación Juan March se refirió a la exposición, que se encuadra dentro de las actividades ordinarias de ambas fundaciones.

Tras apuntar las diferentes líneas que orientan las muestras artísticas de la Fundación (monográficas de la obra de grandes artistas nacionales y extranjeros; didácticas y unitarias de la obra colectiva de artistas españoles de nuestros días), aludió el director gerente a que esta exposición de Arte Español Contemporáneo se viene exhibiendo con carácter itinerante en varias capitales españolas. Trata de conjuntar en una misma muestra una diversidad de autores, estilos, técnicas y materiales entre el importante elenco de los artistas españoles de nuestro tiempo.

La exposición ha sido organizada por las citadas Fundaciones en colaboración con la Galería de Exposiciones del Banco de Granada, en cuya sede se exhiben y donde tuvo lugar la inauguración el pasado 3 de octubre.



En el acto inaugural, de izquierda a derecha: el Profesor Pita Andrade, el Presidente de la Fundación Rodríguez Acosta y el Director Gerente de la Fundación Juan March.

# CICLO DE LAS SONATAS Y PARTITAS PARA VIOLIN SOLO DE BACH

Actúan Gonçal Comellas,  
Agustín León Ara  
y Polina Katliarskaia

La Fundación Juan March ha organizado en su sede, del 25 de octubre al 15 de noviembre, un Ciclo de las Sonatas y Partitas para Violín solo de Bach. Integrado por tres conciertos a cargo de los violinistas Gonçal Comellas, Agustín León Ara y Polina Katliarskaia, con un programa compuesto por las *Sonatas y Partitas* n.º 1, 2 y 3, este ciclo, que tiene como antecedente el celebrado el pasado año en la Fundación sobre música de órgano de Bach, pretende ofrecer en esta ocasión una muestra de la obra para violín solo del gran músico alemán, quizá menos conocida por el público y que constituye un modelo de las dotes contrapuntísticas y del grado de perfección que alcanzó Bach al escribir para un instrumento de cuerda.



El programa del ciclo es el siguiente:

## 25 DE OCTUBRE:

**Gonçal Comellas:** *Sonata* n.º 3 en Do Mayor.  
*Partita* n.º 2 en Re Menor.

## 8 DE NOVIEMBRE:

**Agustín León Ara:** *Sonata* n.º 2 en La Menor.  
*Partita* n.º 3 en Mi Mayor.

## 15 DE NOVIEMBRE:

**Polina Katliarskaia:** *Sonata* n.º 1 en Sol Menor.  
*Partita* n.º 1 en Si Menor.

---

## LAS SONATAS Y PARTITAS DE BACH

---

Bach compuso sus 6 Sonatas y Partitas para Violín Solo hacia el año 1720. Por entonces había entrado al servicio del Príncipe Leopoldo de Anhalt-Köthen y se había instalado en esta última capital con toda su familia. Son los años en los que el músico alcanza la madurez creadora, en obras como la *Fantasia Cromática* y *Fuga*, las dos series de *Seis Suites* conocidas más tarde como *Suites Inglesas* y *Suites Francesas*. De 1722 data su serie de 24 preludios y fugas que él mismo denominó *El clavecín bien temperado*. Tres sonatas y partitas para violín solo resumen todo cuanto de más difícil podía escribirse en esa época para este instrumento, a la vez que muestran sus grandes dotes como violinista.

Juan Sebastián Bach fue un gran contrapuntista. La música de estas obras para violín solo, sin acompañamiento de bajos, constituye una excelente muestra. Músicos tales como Mendelssohn y Schumann (a quienes se debe la «resurrección» de Bach en el siglo XIX), no lo comprendieron, llegando incluso a componer bajos que, según ellos, faltaban a esas obras para ser contrapuntísticas. Sin embargo, las sonatas y partitas de Bach eran perfectas, y cualquier tipo de acompañamiento externo a ellas hubiera sido superfluo. En ellas, Bach sintetizó toda la escuela polifónica anterior a él, desde las obras maestras corales del siglo XVI, sobre todo Palestrina y su escuela, hasta las tradiciones gregorianas y del folklore medieval europeo. La influencia de esta tradición coral polifónica se manifiesta principalmente en el segundo movimiento (fugado) de las sonatas.

Las obras de Bach para violín solo reflejan los comienzos de la evolución de las formas «sonata» y «suite». Se someten al modelo tradicional en cuatro movimientos, alternativamente lentos y rápidos, tal como había quedado establecido por Corelli. Aunque el tercer movimiento es de una tonalidad distinta a la de los dos primeros, los temas no tienen todavía una individualidad muy marcada. Los finales obedecen a la construcción simétrica del movimiento típico de la

*Suite*. La forma de las Partitas, por el contrario, reviste mayor variedad. Resulta difícil establecer la diferencia entre *Sonata* y *Partita*. «Partita» (o «Partie»), es un viejo término alemán que designa lo que en inglés o en francés se denomina «Suite», y que en Italia se llamaba «Sonata de camera» (profana) para distinguirla de la «Sonata de chiesa». Sin embargo, a pesar de los diferentes orígenes de la Sonata y de la Suite, existen numerosos intercambios entre ambas formas. La Sonata se fue convirtiendo cada vez más en algo dramático, con la tendencia creciente a emplear contrastes de tonalidad entre los movimientos y aún en el interior de éstos. La Suite permaneció más estática.

---

## LOS INTERPRETES

---

**Gonçal Comellas** nació en Avinyonet (Gerona), en 1945. Realizó sus estudios bajo la dirección de Joan Massià en Barcelona y Bela Katona en Londres, perfeccionándose con los Maestros Yehudi Menuhin y Enric Casals. Ha recorrido numerosos países como concertista con importantes directores y orquestas, entre ellas la Royal Philharmonic, la ORTF de París, la Nacional y RTVE Española. En 1972 obtuvo el Primer Premio de Violín y el «Audience Prize» en el Concurso Internacional de Violín y Viola «Carl Flesch». Ha actuado en varias ocasiones con Yehudi Menuhin.

**Polina Katliarskaia** estudió en el Conservatorio «Tchaikovski» de Moscú con las máximas calificaciones. Obtuvo Diploma de Honor en el Concurso «María Canals» de Barcelona y Diploma de Mérito en el «Carl Flesch» de Londres. Pertenece al Cuarteto Hispánico, con el que actuó durante el presente año en la Fundación.

**Agustín León Ara**, tinerfeño, estudió en el Royal College of Music de Londres y en el Real Conservatorio de Bruselas con André Gertler. Ha obtenido premios en los concursos internacionales de Darmstadt (1957), Henri Wieniawski (1957) y Reina Isabel de Bélgica (1959), así como la medalla «Harriet Cohen» de Londres, y ha actuado en Europa, América Latina y África en recitales y como solista de importantes orquestas.

# LOS LUNES, «CONCIERTOS DE MEDIODÍA»

Recitales de piano, arpa, guitarra, clavicémbalo y música de cámara y vocal

El piano, el arpa, la guitarra, el clavicémbalo, la música de cámara y la vocal integran los «Conciertos de Mediodía» que desde octubre pasado se celebran, todos los lunes por la mañana, en la sede de la Fundación Juan March, con distintos programas e intérpretes en cada ocasión.

Los días 6, 13, 20 y 27 de noviembre, a las 12 horas, actuarán sucesivamente el Grupo «La Folia», con un concierto de Música de Cámara Barroca; José Luis González Uriol, quien ofrecerá un recital de clavicémbalo y los guitarristas Eugenio Gonzalo con obras de Gaspar Sanz, H. Purcell, Sor, Tárrega, Sáinz de la Maza y otros, y Jorge Fresno, con un programa de guitarra barroca.

Los Conciertos de Mediodía del presente curso se iniciaron el 9 del pasado octubre con un recital de piano a cargo de Isidro Barrio, con obras de Beethoven, Chopin y Liszt; y prosiguieron con Canciones del Renacimiento y Cantos Sefardíes, por la soprano madrileña María Muro, acompañada a la guitarra por Demetrio Ballesteros; un recital de arpa de María Rosa Calvo Manzano; y un recital de piano romántico a cargo de Guillermo González, con piezas de Mozart, Beethoven, Chopin, Turina y Albéniz.

Esta modalidad musical de Conciertos de Mediodía fue puesta en marcha por la Fundación en abril de este mismo año, con una serie de recitales de piano, tras conocer la opinión de aficionados que, por diversos motivos, no pueden acudir a conciertos de tarde. Estos conciertos ofrecen, además, la posibilidad de no tener que asistir a todo el acto musical. Su duración aproximada es de una hora, la entrada es libre y se puede salir o entrar a la sala durante los intervalos.

## PIANO ROMANTICO, POR GUILLERMO GONZALEZ E ISIDRO BARRIO

**Guillermo González** cursó los primeros estudios de piano en el Conservatorio de Santa Cruz de Tenerife y realizó los de virtuosismo en el de Madrid, bajo la dirección de José Cubiles y Manuel Carra. Más tarde los perfeccionó en el de París con el maestro Vlado Perlemuter y Heuclin. Premiado en los concursos «Ettore Pozzoli», de Milán, y «Viotti» de Vercelli (Italia), en 1967; en 1970 obtuvo la plaza de profesor numerario del Real Conservatorio Superior de Música de Madrid y en 1972 la cátedra del Conservatorio de Málaga. Actualmente reside en Madrid en cuyo Conservatorio ejerce la docencia de piano. Fue becario de la Fundación Juan March.

**Isidro Barrio** estudió en el Real Conservatorio de Música de Madrid y siguió cursos de perfeccionamiento con Gonzalo Soriano y Alexis Weissenberg, viajando después, con beca de la Fundación Juan March, por toda Europa, donde entró en contacto con profesores y pianistas de alto relieve internacional. Entre otros premios, ha obtenido el Nacional de Piano 1964 y la Medalla de Oro del Festival Internacional de Música Romántica del «Lago di Garda» (Italia).

## RECITAL DE ARPA, POR MARIA ROSA CALVO-MANZANO

Con un programa integrado por diversas piezas de L. de Milán, Beethoven, Naderman, Dubez, Albéniz, Gombau y otros compositores, actuó la arpista española **María Rosa Calvo-Manzano**, Catedrático de Arpa del Real Conservatorio Superior de Música de Madrid y Solista de la Orquesta Sinfónica de RTVE. Además

de dar conciertos por todo el mundo, María Rosa Calvo-Manzano realizó, con beca de la Fundación Juan March, un método sobre la técnica del arpa, y amplió estudios superiores en París e Italia. Ha sido premiada por los más importantes concursos y centros internacionales de Arpa y ha publicado numerosos trabajos sobre la historia de este instrumento.

### CANTOS SEFARDIES Y DEL RENACIMIENTO, POR MARIA MURO Y DEMETRIO BALLESTEROS

**María Muro**, acompañada a la guitarra por el guitarrista y profesor del Conservatorio Superior de Música de Madrid, **Demetrio Ballesteros**, ofreció un recital de Canciones del Renacimiento, de autores como J. del Enzina, M. Fuenllana, A. Mudarra, Pisador y otros; y siete cantos anónimos sefardíes. María Muro estudió canto en Madrid, con Lola Rodríguez de Aragón, marchando posteriormente, becada por la Fundación Juan March y luego por el Gobierno italiano, a Venecia.

**Demetrio Ballesteros** cursó estudios en el Conservatorio de Madrid y los amplió bajo la dirección de Andrés Segovia y José Tomás. Compagina su actividad docente en el Conservatorio de Madrid con su labor como concertista, con un amplio repertorio que abarca desde la música para vihuela y laúd del siglo XVI hasta los autores contemporáneos.

### Futuros conciertos

#### MUSICA BARROCA, POR EL GRUPO «LA FOLIA»

El **Grupo «LA FOLIA»** se dedica a la interpretación de la música de los siglos XVII y XVIII, dentro de las nuevas corrientes que en los últimos veinte años han surgido en el ámbito de la música barroca. El núcleo principal de su programación es la *trío-sonata*, forma musical camerística más constante en el barroco, cuya estructura se basa en dos instrumentos melódicos —flauta, violín, oboe, etcétera— que dialogan sobre un bajo continuo a cargo de un clavecín o espineta que es reforzado por un vio-

loncello o viola de gamba. Utilizan instrumentos originales y se basan en los tratados de interpretación de la música barroca.

#### LA GUITARRA: EUGENIO GONZALO Y JORGE FRESNO

Una selección de piezas para guitarra de los siglos XVII al XX, de compositores como Gaspar Sanz, Henry Purcell, Sor, Tárrega y Sáinz de la Maza, entre otros, integran el programa que ofrecerá el 20 de noviembre **Eugenio Gonzalo**, profesor de Guitarra del Real Conservatorio Superior de Música de Madrid. Alumno de Andrés Segovia y Narciso Yepes, **Eugenio Gonzalo** forma parte de un grupo de música de cámara compuesto por clavecín, violoncello y guitarra, especializado en el barroco italiano.

La guitarra barroca será el último Concierto de Mediodía en noviembre, el día 27, en recital a cargo de **Jorge Fresno**, argentino residente en España desde 1963, que se ha especializado en la investigación, transcripción e interpretación de la música vihuelística española. Su repertorio abarca las obras de los guitarristas del XVII y la de los laudistas europeos de los siglos XVI, XVII y XVIII, llegando a crear una auténtica escuela de interpretación en Madrid y a través de cursos internacionales.

#### RECITAL DE CLAVICEMBALO, POR JOSE LUIS GONZALEZ URIOL

Obras de Rameau, Händel, P. A. Soler y Scarlatti integrarán el programa del recital de clavicémbalo que ofrecerá el 13 de noviembre **José Luis González Uriol**. Nacido en Zaragoza, inició sus estudios musicales en los Conservatorios de Valencia y Zaragoza y estudió Órgano con Montserrat Torrent, obteniendo el Diploma y Premio Fin de Carrera en el Real Conservatorio de Madrid. Más tarde amplió sus estudios de este instrumento en Holanda, con Tagliavini y Antón Heiller. En la actualidad alterna su actividad didáctica con la de concertista de Órgano y Clavicémbalo.

# CONCIERTOS PARA JOVENES

## Recitales de órgano, guitarra y piano al empezar el curso

Con tres programas dedicados a música de órgano, guitarra y piano romántico, prosiguieron desde el pasado octubre los Conciertos para Jóvenes en la Fundación Juan March. Estos conciertos se celebran las mañanas de los martes, jueves y viernes, con la actuación, respectivamente, de Ramón González de Amezua, José Luis Rodrigo y Guillermo González.

Los Conciertos para Jóvenes, que desde 1975 viene desarrollando la Fundación en Madrid y en otras capitales españolas, se destinan a estudiantes de los últimos cursos de Bachillerato, procedentes de colegios e institutos, y van acompañados de una introducción oral a las distintas obras y compositores, para una mayor comprensión y apreciación de la música por este público juvenil.

Los Conciertos para Jóvenes del presente curso se iniciaron el pasado 11 de octubre, con un recital a cargo de Isidro Barrio, quien interpretó obras de Beethoven, Chopin y Liszt; y prosiguen los martes, jueves y viernes, con los siguientes programas: recital de órgano por Ramón González de Amezua, con obras de Bach, Cabezón, César Franck y otros compositores de diversas épocas; recital de guitarra por José Luis Rodrigo, con piezas de autores como Milán, Sor, Tárrega, Bach, Turina y Albéniz, entre otros; y recital de piano romántico a cargo de Guillermo González, con un programa integrado por piezas de Mozart, Beethoven, Chopin y Albéniz. Comentan, respectivamente, estos conciertos, los críticos musicales Tomás Marco, José

Luis García del Busto y Antonio Fernández-Cid.

---

## LOS INTERPRETES

---

**Ramón González de Amezua** cursó sus estudios musicales en el Conservatorio de Madrid y en Francia, paralelamente a la carrera de Ingeniero Industrial. En 1940 funda una empresa constructora de órganos, habiendo instalado unos 400 en España, Francia y diversos países de América, África y Asia. Se cuentan entre ellos los grandes órganos de las Basílicas San Pío X y de Nuestra Señora del Rosario en Lourdes (Francia), así como el del Teatro Real de Madrid, que fue inaugurado por él mismo con un recital. Vicepresidente de la International Society of Organ Builders, desde 1965, es Académico de número de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando de Madrid, de la que actualmente es tesorero.

**José Luis Rodrigo** nació en Madrid en 1942. Estudió en el Real Conservatorio de Música de Madrid, consiguiendo en 1961 el Premio Extraordinario Fin de Carrera. Ha seguido los Cursos Internacionales «Música en Compostela», bajo la dirección de Andrés Segovia y José Tomás. En 1968 obtuvo el Premio «Margarita Pastor» del concurso celebrado en Orense. Ha realizado diversas giras de conciertos por varios países, actuando como solista con orquestas como la Sinfónica de Viena y la Sinfónica de Toulouse. Ha sido profesor del Real Conservatorio de Madrid.



# PRESENTACION DE «LA ALHAMBRA»

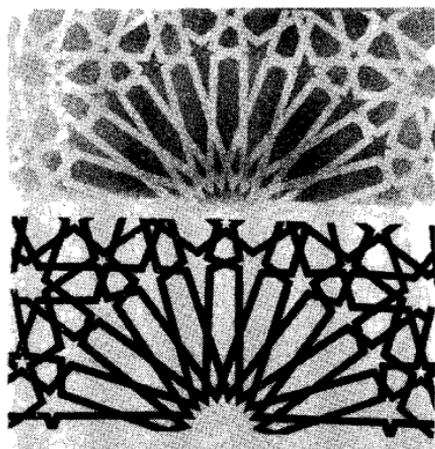
## Edición homenaje a García Gómez, con 9 serigrafías de Eusebio Sempere

En la sede de la Fundación Rodríguez Acosta, en Granada, se celebró el 2 de octubre el acto de presentación de la edición «La Alhambra», en homenaje al destacado arabista don Emilio García Gómez. Realizada por la Fundación Rodríguez Acosta y la Fundación Juan March, la edición, de 110 volúmenes, contiene 9 serigrafías originales de Eusebio Sempere y un prólogo, con un poema de Rafael Alberti, así como nueve fragmentos de casidas árabe andaluzas, tres de ellos traducidos por García Gómez y cuatro por Emilio de Santiago. El diseño y la encuadernación se deben a Jaume y Jordi Blassi.

Abrió el acto, con unas palabras de bienvenida, el presidente de la Fundación, Miguel Rodríguez Acosta, quien expresó su satisfacción porque la obra se hubiera realizado bajo el patrocinio de las dos Fundaciones. Concluyó su breve alocución expresando su gratitud a todas las personas que han colaborado en la realización del libro «La Alhambra».

**CARLOS MARCH:  
«INICIATIVAS Y ESTIMULOS  
CULTURALES»**

Por su parte don Carlos March Delgado, miembro del Consejo de Patronato de la Fundación, señaló que era «un motivo de especial significado el hecho de que se acentúe la colaboración entre dos instituciones como son la Fundación Rodríguez Acosta y la Fundación Juan March, siempre sensibles a cualquier manifestación cultural, y en especial



Reproducción fotográfica de una serigrafía de Sempere incluida en «La Alhambra».

a la que representa el arte. Confío en que la andadura iniciada con esta edición de «La Alhambra» y continuada con la muestra de «Arte Español Contemporáneo», sirva para recorrer en estrecha cooperación otros caminos también necesitados de iniciativas y estímulos en bien de quienes hacen de la cultura la razón de su existencia, y de todos aquellos que son sensibles a cuanto pueda servir para que nuestra sociedad alcance unos niveles culturales más amplios».

Se refirió también a que este acto simbolizaba, en cierto modo «algunas de las líneas de trabajo que la Fundación Juan March alienta desde hace casi veinticinco años. Así, la tarea investigadora que representa el homenajeado; labor ancha y fecunda la del profesor Emilio García Gómez, que va desde el magisterio universitario a su aportación como orientalista de prestigio internacional refrendado

en congresos, academias y doctorados 'honoris causa'».

«Otra línea de trabajo de la Fundación Juan March, el apoyo a la creación literaria y artística, no solo no es ajena a este acto sino que representa el soporte del homenaje, a través del poema de Alberti y de las nueve serigrafías en las que Eusebio Sempere ha quintaesenciado el alma luminosa y etérea de la Alhambra, su 'frágil y susurrante arquitectura', en palabras del poeta».

**GARCIA GOMEZ: «LA ALHAMBRA, VITAL Y FRAGIL»**

Don Emilio García Gómez cerró el acto aludiendo a que «la Alhambra está maravillosamente viva», en una irrealidad evanescente como soñada, y al mismo tiempo su arquitectura es racional, perfectamente ajustada a la geografía. Subrayó que la vitalidad de la Alhambra es tanto más extraordinaria porque lo que domina en ella es la fragilidad.

En cuanto a la obra que ha realizado Sempere, destacó el profesor García Gómez no sólo la perfección sino la variedad en la composición de su conjunto; así como el hecho de que una obra plástica haya sido ilustrada con textos literarios.

Al aludir, por último, al papel desempeñado por la poesía y la caligrafía en la cultura árabe, señaló que en la Alhambra se funden esas dos vertientes y que la caligrafía es en este caso, además de rotulación, sustitutivo de la escultura y de la pintura.

**«LA ALHAMBRA»**

El cuaderno o volumen de «La Alhambra» realizado como homenaje a Emilio García Gómez tuvo su origen en la jubilación académica del citado profesor y coincide con las bodas de oro de la primera edición de su obra «Poemas árabe-andaluzes». García Gómez, de 73 años, catedrático de Lengua y Literatura árabes en la Universidad de Madrid, es miembro numerario de las Reales Academias de la Lengua y de la Historia; doctor honoris causa por la Universidades de Burdeos, El Cairo y Argel; miembro de la Academia Árabe de Damasco y correspondiente de la de El Cairo y de Irak; miembro de la Comisión consultiva de los Congresos internacionales de orientistas y embajador de España en Bagdad, Beirut y Ankara. Entre sus obras destacan 'Todo Ben-Quzmán', 'El collar de la paloma', 'Ibn Zamrak, el poeta de la Alhambra', 'Qasidas de Andalucía', 'Silla del moro y nuevas escenas andaluzas' y 'Las jarchas romances de la serie árabe en su marco'.

En cuanto a las serigrafías, su autor, Eusebio Sempere, ha participado en diversas bienales de Venecia y Sao Paulo, tiene obras en los principales museos del mundo, desde el de Arte Moderno de Nueva York al British Museum de Londres, y está considerado como uno de los pintores y escultores españoles actuales más destacados.

Una muestra del citado volumen de «La Alhambra» se ha exhibido en la sede de la Fundación Rodríguez Acosta desde el día del acto de presentación de la obra.

*Lloran los tristes ojos de la nube.  
Zurea la paloma en su alto ramo.  
¡Coge el placer en el jardín! La aurora  
entre arrayán y vino celebremos,  
mientras los cielos la mejilla mustia  
de la tierra con lágrimas recorren,  
y brillan los relámpagos que envía  
como nafta inflamada el arco iris.*

**IBN AL-ZAQQÃQ**

(Fragmento de una casida recogida en «La Alhambra»)

# ESTUDIOS SOBRE EL LENGUAJE

## El profesor Sánchez de Zavala publica «Comunicar y conocer en la actividad lingüística»

En un intento de trazar un marco de principios e hipótesis generales en el que puedan aunarse y contrastarse las distintas investigaciones sobre el lenguaje, Víctor Sánchez de Zavala, Profesor de Psicología del Pensamiento y el Lenguaje en la Universidad Complutense, ha llevado a cabo con beca de la Fundación Juan March un estudio sobre el tema «Comunicar y conocer en la actividad lingüística», que acaba de aparecer, editado conjuntamente por dicha Fundación y Editorial Ariel.

El planteamiento general de la obra tiene como punto de partida los avances recientes de la lingüística, los cuales han demostrado que un conocimiento cabal de su objeto es inseparable del conocimiento de las circunstancias internas y externas en que se produce el fenómeno del lenguaje y que éste tiene un carácter de «actividad» que necesariamente hay que tener en cuenta. En esta perspectiva, recogiendo datos e hipótesis de gran cantidad de trabajos —reseñados en una extensa bibliografía que se ofrece en la publicación— Sánchez de Zavala presenta un marco conceptual para integrar y dar sentido antropológico a tres tipos de investigaciones fundamentales: la lingüística generativista, los estudios «filosóficos» del lenguaje y los trabajos de «simulación» del lenguaje mediante máquinas computadoras. Muchos lingüistas generativistas, que consideran como objeto propio de su campo de estudios la «capacidad de actuar lingüísticamente» se ocupan hoy intensamente también de los factores «pragmáticos» del lenguaje. Una corriente de estudios «filosóficos» parte, para analizar el lenguaje, de los «actos verbales», las acciones socialmente delimitadas que se realizan al emitir mensajes lingüísticos. Finalmente, en la «simulación» mediante computadoras se han logrado programas con los que las máquinas sostienen conversaciones con seres humanos.

Sin embargo, estos tres tipos de estudios se mantienen sustancialmen-

te aislados entre sí, y de ahí surge la necesidad de proponer un esquema teórico en que estos enfoques queden integrados y donde puedan contrastarse recíprocamente, de manera que se hagan patentes las lagunas más importantes de nuestros conocimientos y reflexiones. Este «esbozo de teoría de los seres parlantes» en cuanto tales tiende a delinear un aspecto clave de la antropología: «El responder a la pregunta por las funciones que han de cumplir todo sistema y organismo para que, juntamente con otros de su misma naturaleza, sea capaz de emplear, del modo que lo hacemos nosotros, una lengua». En realidad lo que pretende esta investigación es «bosquejar unos primeros intentos de crítica del lenguaje en el sentido kantiano de indagación por lo que haga posible este fenómeno que nos parece característicamente humano». Para ello, Sánchez de Zavala fundamenta sus consideraciones no sólo en los tres tipos de estudios mencionados, sino también en otros trabajos que se ocupan de «sistemas» más sencillos que aquellos a los que nos referimos al hablar de seres parlantes: de los niños en las fases prelingüísticas de su desarrollo y de los primates superiores.

Tras desarrollar su investigación, que consta fundamentalmente de dos partes, una sobre «los actos de comunicación centrada en el lenguaje», y otra sobre «la dimensión semántica del lenguaje», el autor hace resaltar en sus conclusiones «cómo el punto de vista que atiende al aspecto praxiológico del lenguaje permite formular de manera que parece adecuada algunos de los problemas más discutidos actualmente por lingüistas y filósofos: en concreto, por lo menos, el relativo a los llamados actos verbales (en especial, el de su faceta o cara inlocutiva y el de su deslinde de otras posibles dimensiones que en ellos quepan distinguir) y el de la estructura general del significado subyacente al uso del lenguaje. A este último respecto puede notarse cómo la 'solución' a que se llega desde el

presente enfoque hace justicia a las repetidas aseveraciones de muchos filósofos en cuanto a que 'no hay nada, en el cielo ni sobre la tierra', a lo que pueda llamarse propiamente *significado* (lingüístico); mas, por otra parte, ello no implica, en esta perspectiva, nihilismo intencional ni positivismo algunos: se trata, simplemente, de que las expresiones verbales serían modos estabilizados de efectuar acciones anunciadoras de posibles actuaciones de uno mismo o de los congéneres. Y aunque faltan aún por aportar todos los detalles, e incluso las hipótesis concretas que transformarían este modo de ver las cosas en una auténtica teoría científica (mejor dicho, en un conjunto de ellas), tal cosa no parece defecto sus-

tancial en una investigación como la presente, de naturaleza filosófica.

**Víctor Sánchez de Zavala** nació en Pamplona en 1926. Es Ingeniero Industrial y Doctor en Filosofía por la Universidad Complutense, en la cual es profesor de Psicología del Pensamiento y el Lenguaje, y ha publicado varios trabajos sobre el lenguaje y su pragmática.

**Víctor Sánchez de Zavala.**  
**Comunicar y conocer en la actividad lingüística.**

Barcelona, Fundación Juan March-Editorial Ariel, 1978.  
Colección «Monografías», 108 páginas. P.V.P. 150 ptas.

## NUEVOS TITULOS EN LA «SERIE UNIVERSITARIA»

Cinco nuevos títulos se han incorporado últimamente a la Colección «Serie Universitaria», editada por la Fundación, en la cual se incluyen resúmenes amplios de algunos estudios e investigaciones llevados a cabo por los becarios de la Fundación y aprobados por los Secretarios de los distintos Departamentos.

Los resúmenes en que consisten los volúmenes de la «Serie Universitaria» son realizados por los propios becarios a partir de las memorias originales de su estudio o investigación, las cuales se encuentran en la Biblioteca de la Fundación.

Los nuevos títulos de esta Serie, que se reparte gratuitamente a investigadores, Bibliotecas y Centros especializados de toda España, son:

62. **María Manzano Arjona.**  
*Sistemas intermedios.*  
32 páginas.  
(Beca España, 1975. Filosofía.)
63. **Félix Vidal Costa.**  
*A la escucha de los sonidos cerca de T<sub>λ</sub> en el <sup>4</sup>He líquido.*  
54 páginas.  
(Beca Extranjero, 1974. Física.)
64. **José Ramón Farré Muntaner.**  
*Simulación cardiovascular mediante un computador híbrido.*  
52 páginas.  
(Beca España, 1976. Ingeniería.)
65. **José Manuel Andréu Morales.**  
*Desnaturalización de una proteína asociada a membrana y caracterización molecular de sus subunidades.*  
44 páginas.  
(Beca España, 1976. Biología.)
66. **Enrique Blázquez Fernández.**  
*Desarrollo ontogénico de los receptores de membrana para insulina y glucagón.*  
42 páginas.  
(Beca España, 1976. Medicina, Farmacia y Veterinaria.)

## «LOS 'NOVATORES': UNA FILOSOFIA DE LA CIENCIA»

Estudio del profesor José Luis Abellán sobre la aparición de las ideas modernas en España

«Dar vida y carácter a un período del pensamiento español que estaba sin estudiar en toda su dimensión y amplitud» es el propósito de la investigación sobre *Los «novatores»: una filosofía de la ciencia. Primera crisis de la conciencia española*, realizada con una beca de la Fundación por José Luis Abellán, Profesor Encargado de Historia de la Filosofía Española en la Universidad Complutense.

### PRIMERA CRISIS DE LA CONCIENCIA ESPAÑOLA

El profesor Abellán afirma que el fenómeno de la aparición de las ideas modernas en España está poco y mal estudiado. Así, por ejemplo, todavía se acepta que Feijoo es el inicio de la ilustración cultural española, que los Borbones fueron los decisivos impulsores de ésta y que la influencia francesa apareció con la nueva dinastía borbónica. En opinión de José Luis Abellán, un estudio más cuidadoso del tránsito del siglo XVII al XVIII muestra cosas muy distintas; a saber, que antes de Feijoo existe un importante movimiento de ideas filosóficas y científicas, que los Borbones a veces también pusieron obstáculos a la Ilustración y que la influencia francesa aparece en España ya a mediados y finales del siglo XVII. A lo cual hay que añadir que en la renovación de la cultura española de aquella época también influyó el propio pensamiento vernáculo.

El conocimiento de estas realidades es el fruto de investigaciones parciales y monográficas sobre muy distintos campos, a las que apela el

profesor Abellán para unir a ellas sus propias indagaciones, poniendo en relación los datos de la historia, de la demografía y de la economía con los de la filosofía, la ciencia y el humanismo, para dar vida y carácter a ese período del pensamiento español. De esta forma se constata —continúa Abellán— que el siglo XVIII comienza mucho antes de lo que se había considerado y que se inicia por una transformación radical en el mundo de las ideas, pasando de una mentalidad teológico-religiosa a actitudes científicas de planteamientos laicos. A ésta la denomina el profesor Abellán «primera crisis de la conciencia española», que caracteriza la primera mitad del siglo XVIII, acotando como período fundamental del cambio los años 1680-1724. Crisis y cambio en los que inciden unos «novatores» que abrirán el paso a la Ilustración y el Enciclopedismo.

Todo este planteamiento se desarrolla a lo largo de trece capítulos ilustrados con numerosas notas y abundante bibliografía. Tras exponer las condiciones socio-históricas de la transformación en el período indicado y considerar como muestra palpable de aquella crisis el estudio y la reflexión sobre la decadencia española (Quevedo, Fernández de Navarrete, A. López de Vega) que llevarán a plantearse dicha crisis como forma de enfrentarse con aquella decadencia, se estudia en primer lugar el discutido movimiento del «arbitrismo», constituido por todos los autores preocupados por la decadencia económica (González de Cellorigo, Sancho Moncada, Caxa de Leruela, Martínez de Malta) y en quienes se encuentran, a juicio del autor, los antecedentes de un pensamiento económico científico que ser-

virá de inspiración y renovación a los grandes ilustrados del siglo XVIII, y el «caldo de cultivo» para un tratamiento del tema de la decadencia española más allá de la perspectiva estrictamente conómica.

La toma de conciencia de la decadencia a través del problema económico aboca en una crisis de valores. Algunos autores (Rodríguez de Pedrosa, Juan Caramuel, Isaac Cardoso) dieron los primeros pasos en la introducción del pensamiento moderno, desde su reacción antiescolástica y antiaristotélica compaginada con una preocupación científica. Pero la crisis de valores no adquiere carta de naturaleza hasta finales del siglo XVII y comienzos del XVIII, cuando aparecen los «novatores», en los cuales la crisis de valores se convierte en auténtico cambio de mentalidad, que rompe con las posiciones tradicionales y parte de un pensamiento moderno con carácter científico. Así se ve en discusiones sobre cuestiones como la del misterio eucarístico, en la que la postura de los «novatores» fue confundida por algunos con la influencia cartesiana, siendo en realidad el atomismo el denominador común de aquellos pensadores que se basaron en las doctrinas de Gassendi y Maignan, aunque también existen raíces autóctonas del atomismo español. Por lo demás, los focos de irradiación de la nueva filosofía no fueron las Universidades sino la Corte y las tertulias literarias o científicas de Madrid (Nicolás Antonio, Mateo Zapata, G. Alvarez de Toledo), Sevilla (Regia Sociedad de Medicina y Ciencias) y Valencia (J. B. Corachán y T. Vicente Tosca).

---

## SIGNIFICADO INTELECTUAL Y APORTACIONES CIENTÍFICAS

---

En cuanto al significado intelectual y filosófico de los «novatores» en la evolución española, el profesor Abellán señala como puntos característicos: la crisis de conciencia, el eclecticismo y la preocupación por el saber humanista y el pasado de la filosofía, la libertad filosófica, el probabilismo y la laicización del saber, la reducción de la filosofía a la ciencia física y una

serie de consecuencias religiosas de las nuevas doctrinas, referidas casi todas a la negación de la teoría hilemórfica.

Entre las aportaciones científicas de los «novatores» señala el autor que, a pesar de su olvido de la propia tradición española motivado por el atraso científico español y el afán de superar el desnivel con otros países, se produjo en determinados ámbitos una recuperación considerable. Así, la gran renovación intentada en la medicina, en la matemática y en la astronomía servirá de plataforma para las transformaciones filosóficas y para la implantación de una cosmovisión científica que sustituya a la cosmovisión escolástica; visiones que son opuestas y que se concretaron en una serie de polémicas, que el autor recoge.

---

## FIGURAS REPRESENTATIVAS

---

Abellán se detiene seguidamente en la figura de Gregorio Mayáns y Siscar («el primer reformismo ilustrado») que da sentido a todo movimiento «novator» y que se ha considerado como figura clave de la «Pre-Ilustración». Auténtico humanista, Mayáns y Siscar es considerado por el autor como fundador de los estudios de historia de la lengua y la literatura española y como crítico del sistema social que vivió, en concreto de la religión y de la enseñanza, cuya reforma radical propugnó desde su posición personal de erasmista ilustrado. Por lo demás, Abellán resalta la importancia de Mayáns para la historia de la cultura y pensamiento españoles, ya que por él pasaron las corrientes «novatoras» de todo el panorama cultural de la época.

Finalmente se estudian las tendencias y las figuras representativas en que culmina la filosofía «novatora»: la Universidad de Cervera, que impulsaron sobre todos los jesuitas y dio entrada con carácter generalizado y oficial a la filosofía moderna introducida en España por vías minoritarias y marginales, y Andrés Piquer, máximo representante de la actividad científica que se fue imponiendo desde finales del siglo XVII y consiguió arraigo definitivo en el segundo cuarto del XVIII.

# TRABAJOS TERMINADOS

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

---

## TEOLOGIA

EN EL EXTRANJERO:

**Florentino García Martínez.**

*Corpus Qumranico.*

Centro de trabajo: Universidad Hebrea de Jerusalen.

Centro de trabajo: Instituto «Nebrija» del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

EN ESPAÑA:

**Manuel Aguilar Benítez de Lugo.**

*Amplitudes de transversidad en procesos de intercambio de hipercarga.*

Centro de trabajo: Junta de Energía Nuclear, Madrid.

---

## HISTORIA

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

EN ESPAÑA:

**Fernando Fernández Bastarreche.**

*Sociología del ejército español en el siglo XIX.*

Lugar de trabajo: Almería.

---

## MUSICA

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

EN ESPAÑA:

**Francisco Bonastre Bertrán.**

*El compositor Antonio Rodríguez de Hita (1724-1787). Contribución a la música española coral e instrumental del siglo XVIII.*

Lugar de trabajo: Barcelona.

---

## QUIMICA

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

EN ESPAÑA:

**María Dolores Guerra Suárez.**

*Reacción de amidas con compuestos organoaluminicos.*

Centro de trabajo: Facultad de Ciencias de la Universidad de Valladolid.

---

## LITERATURA Y FILOLOGIA

(Secretario: Alonso Zamora Vicente. Catedrático de Filología Románica de la Universidad de Madrid)

EN ESPAÑA:

**María del Pilar López Asín.**

*Análisis estructural del sector «herir» en el español de hoy: hipótesis en torno a sus usos anómalos.*

---

## FISICA

(Secretario: Manuel Quintanilla Montón. Catedrático de Optica y Estructura de la Materia de la Universidad de Valladolid)

---

## ESTUDIOS E INVESTIGACIONES EN CURSO

**ULTIMAMENTE** se han dictaminado, por los Secretarios de los distintos Departamentos 13 informes sobre los trabajos que actualmente llevan a cabo los becarios de la Fundación. De ellos 11 corresponden a Becas en España y 2 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.

- **Enrique Mendiluce Rosich.**  
*El golpe de Ariete en Impulsiones.*  
Madrid, E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1974. 80 págs.  
*Vereinfachte Berechnung von Druckstösse in Druckrohrleitungen.*  
«Gwf-wasser/abwasser», 1971, H. 1, 112, págs. 10-15.  
*Schutzmassnahmen gegen Druckstösse.*  
«Gwf-wasser/abwasser», 1971, H. 7, 112, págs. 349-352.  
(Ayuda de Investigación 1962. Ingeniería.)
- **María L. Celma** (y otros).  
*Comparison of the nucleotide sequence of the messenger RNA for the major structural protein of SV40 with the DNA sequence encoding the amino acids of the protein.*  
«Nucleic Acids Research», 1977, agosto, vol. 4, n.º 8, págs. 2549-2560.  
*Studies of Low Molecular Weight RNA from Cells Infected with Adenovirus 2.—I. The sequences at the 3' end of VA-RNA I.*  
«The Journal of Biological Chemistry», 1977, diciembre, vol. 252, n.º 24, págs. 9032-9042.  
*Studies of Low Molecular Weight RNA from Cells Infected with Adenovirus 2.—II. Heterogeneity at the 5' end of VA-RNA I.*  
«The Journal of Biological Chemistry», 1977, diciembre, vol. 252, n.º 24, págs. 9043-9046.  
*Studies of Low Molecular Weight RNA from Cells Infected with Adenovirus 2.—III. The sequence of the promoter for VA-RNA I.*  
«The Journal of Biological Chemistry», 1977, diciembre, vol. 252, n.º 24, págs. 9047-9054.  
(Beca Extranjero 1974. Biología.)
- **Pedro Aljama** (y otros).  
*The need and use of a phosphate-enriched dialysate during regular hemodialysis.*  
«Trans. Am. Soc. Artif. Intern. Organs», 1977, vol. XXIII, págs. 373-383.  
*Osteomalacic dialysis osteodystrophy: a trial of phosphate-enriched dialysis fluid.*  
«British Medical Journal», 1978, 7 enero, págs. 18-20.  
*Haemodialysis induced leucopenia and activation of complement: effects of different membranes.*  
«Istanbul», 1978, 4-7 junio. (Abstract).  
*Serum ionised calcium in chronic renal failure.*  
«VII Congrès International de Néphrologie», Montréal, 1978.  
(Beca Extranjero 1976. Medicina, Farmacia y Veterinaria.)

---

JUEVES, 2

---

11,30 horas

**CONCIERTO PARA JOVENES.**

**Recital de guitarra.**

Intérprete: **José Luis Rodrigo.**

Programa: Obras de Milán, Mudarra, Bach, Sor, Tárrega, Castelnuovo Tedesco, Turina, Moreno Torroba y Albéniz.

Comentarios: **José Luis García del Busto.**

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

---

VIERNES, 3

---

11,30 horas

**CONCIERTO PARA JOVENES.**

**Recital de piano romántico.**

Intérprete: **Guillermo González.**

Programa: Obras de Mozart, Beethoven, Chopin y Albéniz.

Comentarios: **Antonio Fernández-Cid.**

(Condiciones de asistencia como el día 2.)

---

LUNES, 6

---

12 horas

**CONCIERTO DE MEDIODIA.**

**Recital de música de cámara barroca.**

Intérprete: **Grupo «La Folia».**

Obras de Jean-Baptiste Loeillet, Dario Castello, Georg Philipp Telemann, Joan Cabanilles y Antonio Vivaldi.

---

MARTES, 7

---

11,30 horas

**CONCIERTO PARA JOVENES.**

**Recital de órgano.**

Intérprete: **Ramón González de Amezáa.**

Programa: Obras de Cabezón, Frescobaldi, Clérambault, Bach, Cabanilles, Brahms y Rodrigo.

Comentarios: **Tomás Marco.**

(Condiciones de asistencia como el día 2.)

19,30 horas

**CURSOS UNIVERSITARIOS.**

**Emilio García Gómez:**

«La cultura de Al-Andalus: Historia y Literatura: Córdoba» (I).

---

MIÉRCOLES, 8

---

20 horas

**CICLO DE SONATAS Y PARTITAS PARA VIOLIN SOLO DE BACH.**

Intérprete: **Agustín León Ara.**

Programa: Sonata n.º 2 y Partita n.º 3.

---

VIERNES, 10

---

11,30 horas

**CONCIERTO PARA JOVENES.**

**Recital de piano.**

Intérprete: **Isidro Barrio.**

Programa: Obras de Beethoven y Chopin.

Comentarios: **Antonio Fernández-Cid.**

(Condiciones de asistencia como el día 2.)

19,30 horas

Conferencia de **Antonio Bonet Correa** sobre el tema «Kandinsky y la pedagogía del arte».

---

LUNES, 13

---

12 horas

**CONCIERTO DE MEDIODIA.**

**Recital de clavicémbalo.**

Intérprete: **José Luis González Uriol.**  
Programa: Obras de Rameau, Haendel, Soler y Scarlatti.

---

MARTES, 14

---

11,30 horas

**CONCIERTO PARA JOVENES.**

**Recital de órgano.**

Intérprete: **Ramón González de Ame-  
zúa.**

(Condiciones de asistencia y progra-  
ma idénticos a los del día 7.)

19,30 horas

**CURSOS UNIVERSITARIOS.**

**Emilio García Gómez:**

«La cultura de Al-Andalus: Sevi-  
lla» (II).

---

MIÉRCOLES, 15

---

20 horas

**CICLO DE SONATAS Y PARTI-  
TAS PARA VIOLIN SOLO DE  
BACH.**

Intérprete: **Polina Katliarskaia.**

Programa: Sonata n.º 1 y Partita  
n.º 1.

---

JUEVES, 16

---

11,30 horas

**CONCIERTO PARA JOVENES.**

**Recital de guitarra.**

Intérprete: **José Luis Rodrigo.**

Comentarios: **José Luis García del  
Busto.**

(Condiciones de asistencia y progra-  
ma idénticos a los del día 2.)

19,30 horas

**CURSOS UNIVERSITARIOS.**

**Emilio García Gómez:**

«La cultura de Al-Andalus: Grana-  
da» (y III).

---

VIERNES, 17

---

11,30 horas

**CONCIERTO PARA JOVENES.**

**Recital de piano romántico.**

Intérprete: **Guillermo González.**

Comentarios: **Antonio Fernández-Cid.**  
(Condiciones de asistencia y progra-  
ma idénticos a los del día 3.)

---

LUNES, 20

---

12 horas

**CONCIERTO DE MEDIODIA.**

**Recital de guitarra.**

Intérprete: **Eugenio Gonzalo.**

Obras de Gaspar Sanz, Henry Pur-  
cell, Fernando Sor, Francisco Tá-  
rrega, Regino Sainz de la Maza,  
Manuel M. Ponce y Valentín Bielsa.

---

MARTES, 21

---

11,30 horas

**CONCIERTO PARA JOVENES.**

**Recital de órgano.**

Intérprete: **Ramón González de Ame-  
zúa.**

Comentarios: **Tomás Marco.**

(Condiciones de asistencia y progra-  
ma idénticos a los del día 7.)

19,30 horas

**CURSOS UNIVERSITARIOS.**

**Gonzalo Torrente Ballester:**

«La literatura española del siglo XX:

su trasfondo ideológico y social:  
La supervivencia del siglo XIX» (I).

---

**MIERCOLES, 22**

---

20 horas

**CONCIERTO** con obras del compositor brasileño **Marlos Nobre**, interpretadas por él mismo y grupo de cámara.

---

**JUEVES, 23**

---

11,30 horas

**CONCIERTO PARA JOVENES.**  
**Recital de guitarra.**

Intérprete: **José Luis Rodrigo.**

Comentarios: **José Luis García del Busto.**

(Condiciones de asistencia y programa idénticos a los del día 2.)

19,30 horas

**CURSOS UNIVERSITARIOS.**

**Gonzalo Torrente Ballester:**

«La literatura española del siglo XX:  
su trasfondo ideológico y social:  
La aparición de los ismos» (II).

---

**VIERNES, 24**

---

11,30 horas

**CONCIERTO PARA JOVENES.**  
**Recital de piano.**

Intérprete: **Isidro Barrio.**

Comentarios: **Antonio Fernández-Cid.**  
(Condiciones de asistencia y programa idénticos a los del día 10.)

---

**LUNES, 27**

---

12 horas

**CONCIERTO DE MEDIODIA.**

**Recital de guitarra barroca.**

Intérprete: **Jorge Fresno.**

Programa: Obras de Antoine Carré,  
Robert De Visée, Gaspar Sanz y  
Ludovico Roncalli.

---

**MARTES 28**

---

11,30 horas

**CONCIERTO PARA JOVENES.**  
**Recital de órgano.**

Intérprete: **Ramón González de Amezúa.**

Comentarios: **Tomás Marco.**

(Condiciones de asistencia y programa idénticos a los del día 7.)

**REUNION DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE LITERATURA  
GENERAL Y COMPARADA**

Los días 2, 3 y 4 de noviembre se celebra, en la sede de la Fundación Juan March, una Reunión de la Sociedad Española de Literatura General y Comparada, que reunirá a numerosos catedráticos y profesores de universidades españolas, quienes presentarán ponencias y comunicaciones sobre un temario de interés científico en el terreno de la literatura española en su relación con las extranjeras.

La Sociedad Española de Literatura General y Comparada, que celebró en 1977 su I Simposio, se rige por una Junta Directiva presidida por el profesor Martín de Riquer.

19,30 horas

### **CURSOS UNIVERSITARIOS.**

**Gonzalo Torrente Ballester:**

«La literatura española del siglo XX:  
su trasfondo ideológico y social:  
la crisis de las vanguardias» (III).

---

**MIÉRCOLES 29**

---

20 horas

### **CICLO ORGANO Y ORQUESTA DE CUERDA DE HAENDEL.**

**Intérpretes: José Rada (órgano) y Ca-  
merata de Madrid, dirigida por Luis  
Remartínez.**

**Programa: Concierto op. 7, n.º 1.  
Concierto op. 7, n.º 2. Concierto  
op. 7, n.º 4.**

---

**JUEVES, 30**

---

11,30 horas

### **CONCIERTO PARA JOVENES.**

**Recital de guitarra:**

**Intérprete: José Luis Rodrigo.**

**Comentarios: José Luis García del  
Busto.**

**(Condiciones de asistencia y progra-  
ma idénticos a los del día 2.)**

19,30 horas

### **CURSOS UNIVERSITARIOS.**

**Gonzalo Torrente Ballester:**

«La literatura española del siglo XX:  
su trasfondo ideológico y social:  
el mundo de la postguerra» (y IV).

### **EXPOSICION DE KANDINSKY**

En la sede de la Fundación,  
en Madrid, se exponen 54 obras  
del pintor Vassili Kandinsky. La  
Exposición está abierta al públi-  
co hasta el 3 de diciembre.

La muestra ofrece una selec-  
ción de la labor realizada por  
Kandinsky de 1923 a 1944, fecha  
de su muerte: 35 óleos y 19 di-  
bujos, acuarelas y gouaches.

**Horario:** De lunes a sábado,  
de 10 a 14 horas y de 18 a 21.

Los domingos y festivos, de  
10 a 14 horas.

La entrada es libre.

### **ARTE ESPAÑOL CONTEMPORANEO EN GRANADA**

El 5 de noviembre se clausura la Exposición de Arte Español Contemporáneo (colección de la Fundación Juan March), que se ha ofrecido en Granada desde el 3 de octubre.

Esta muestra, que ha sido organizada en colaboración con la Fundación Rodríguez-Acosta, de esa capital, ha ofrecido 21 obras de artistas españoles contemporáneos.

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  
Madrid-6