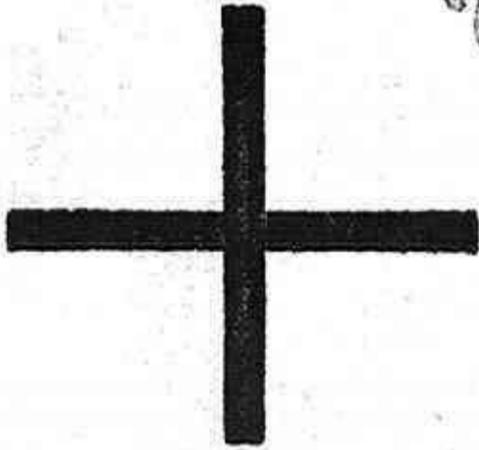


CRUZ Y RAYA

REVISTA DE AFIRMACION Y NEGACION

27 FEB. 1934



1934

4

4, 5, 6. (1934)

92
3

10

CRUZ Y RAYA

S. AGUIRRE, IMPRESOR. — TELÉFONO 30.366. — MADRID

CRUZ Y RAYA

REVISTA DE AFIRMACIÓN Y NEGACIÓN



MADRID, ENERO DE 1934

CRUZ Y RAYA

SE PUBLICA TODOS LOS MESES

LA FUNDARON

*Miguel Artigas. – Manuel Abril. – José Bergamín.
José M.^a Cossío. – Manuel de Falla. – Alfonso García
Valdecasas. – Emilio García Gómez. – Antonio Ga-
rrigues. – Carlos Jiménez Díaz. – Antonio de Luna.
Juan Lladó. – Alfredo Mendizábal. – Eusebio Oliver.
José M.^a Pardo. – José R. Manent. – F. Romero
Otazo. – Eduardo Rodrigáñez. – José M.^a Semprún.
Manuel Torres.*

Director:
JOSÉ BERGAMÍN

Secretario:
EUGENIO IMAZ

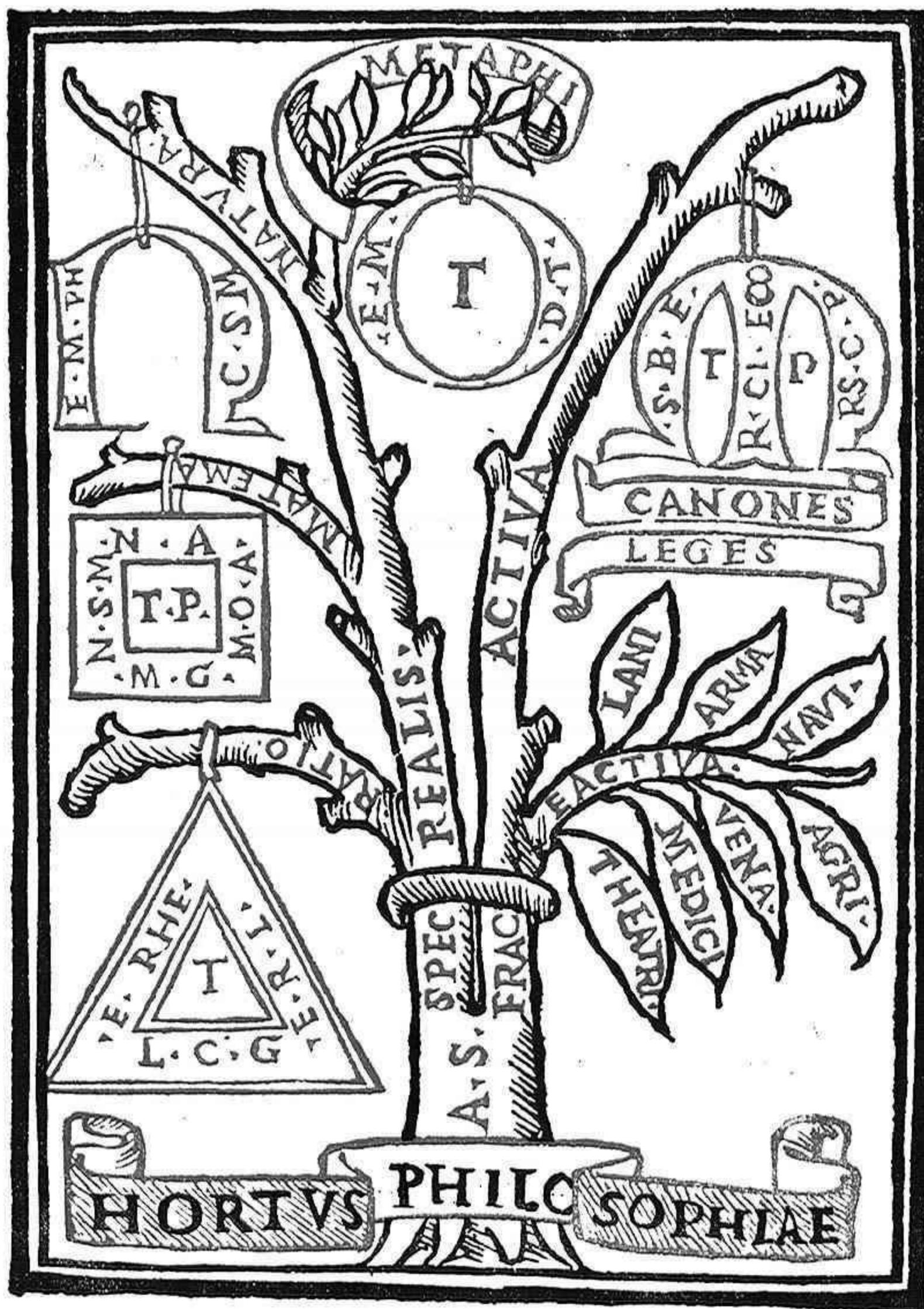
Suscripción a doce números:

*España, 30 pesetas; Países adheridos a la tarifa reducida de
Correos (envío certificado), 35; todos los demás países (envío
certificado), 42.*

Ejemplar:

España, 3 pesetas; Extranjero, 4.

MADRID
GENERAL MITRE, 5
TELÉFONO 17573



Sumario

LA NUEVA FÍSICA (UN PROBLEMA DE FILOSOFÍA), por X. Zubiri.

EL ARTE DE QUEDARSE SOLO, por Guillermo Díaz-Plaja.

GIL VICENTE

(Selección y notas de Dámaso Alonso.)

CRIBA

LAS COSAS CLARAS

UNA HISTORIA POLÍTICA, por Antonio Morón.

CRISTAL DEL TIEMPO

FASCIO LICTORIO Y CRUZ GAMMA-DA, por Luigi Sturzo.

Dibujos de Benjamín Palencia.

La nueva física

(Un problema de filosofía)

1. EL PROBLEMA DE LA FÍSICA ATÓMICA

El átomo de Rutherford, la constante de Planck y el átomo de Bohr. La unidad de la física: continuidad y discontinuidad.

2. LA MECÁNICA DEL ATOMO

1, La aritmética cuantista: Heisenberg; 2, La mecánica ondulatoria: Schrödinger; 3, El campo de ondas: Dirac.

3. LOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA FÍSICA EN LA NUEVA TEORÍA

Estados, electrones y ondas. (Probabilidad.)

4. LA BASE REAL DE LA NUEVA FÍSICA

Principio de indeterminación (Heisenberg) y equivalencia entre corpúsculos y ondas.

5. LOS PROBLEMAS SIN RESOLVER

Relatividad general; los estados de energía negativa y el positrón; física nuclear.

6. LA ÍNDOLE DEL CONOCIMIENTO FÍSICO

Sentido de los hechos, de los problemas y de las soluciones de la nueva física. El concepto de complementariedad (Bohr, Heisenberg).

7. EL PROBLEMA FUNDAMENTAL

Sentido de la Naturaleza en la nueva física. La Naturaleza como sistema de causas (Aristóteles), como determinación de fenómenos (Galileo) y como distribución de observables (nueva física).

Ciencia y filosofía en la física actual.

EL premio Nobel de 1932 y 1933 ha sido otorgado a tres físicos europeos: Heisenberg, Schrödinger, Dirac, que han creado la nueva mecánica del átomo. La sospecha de que esta mención honorífica significa, más que el mero premio a una labor de especialista, la consagración de una nueva etapa en la historia del saber físico, ha atraído sobre esos nombres la atención del gran público. En mucho menor escala, naturalmente, pero lo mismo que había acontecido a Einstein; y, del mismo modo que a éste cuando descubrió su principio de relatividad, en plena juventud. Un rasgo que en ningún sentido es accidental a la nueva física.

Hace algunos pocos años un mozalbete se presentaba en una reunión de la buena sociedad lipsiense; la ola de inquietud que el joven movilizó a su entrada, tan desproporcionada a su insignificancia –veintitantos años–, suscitó en algunas personas una impertinente sorpresa: *Pero ¿qué pasa con este*

estudiante? Era el joven Werner Heisenberg, nombrado recientemente profesor ordinario de Física en la Universidad de Leipzig. Quien conozca lo que esto significa en Alemania—lo contrario de lo que por modo tan depresivo acaece en España con harta frecuencia—podrá medir sin más comentario la insólita magnitud del caso. Estudiante aún, o poco menos, en Göttingen, había dado una primera solución a uno de los más agobiantes problemas de la Física y abierto con ello una nueva era en esta ciencia. Poco más tarde, en 1927, formula su célebre Principio de indeterminación, la novedad, si no la más radical, por lo menos la más inesperada de la física actual.

Schrödinger, aunque más entrado en años, es un hombre juvenil, más joven aún de alma que de cuerpo. No en vano ha nacido en Viena y lleva por añadidura el sello inconfundible de los que vivieron el *movimiento de juventud* (la *Jugendbewegung*) congregados, llenos de fe y entusiasmo, en torno al lema: *Camaradería: ¡Abajo las convenciones!* Cuando lo conocí, en 1930, hacía tres años que había venido a la Universidad de Berlín desde la Escuela politecnica de Zürich, para suceder a Max Planck en la cátedra de Física teórica. Comenzó sus lecciones con una frase de San Agustín: *Hay una antigua*

y una nueva teoría de los Quanta. Y de ellas puede decirse lo que San Agustín de la Biblia: Novum Testamentum in Vetere latet Vetus in Novo patet. El nuevo testamento está latente en el antiguo; el antiguo está patente en el nuevo. Un comienzo desconcertante para aquel auditorio habituado al positivismo del pasado siglo que nos ha servido a última hora una ciencia sin espíritu ninguno y, por tanto, sin espíritu científico. En 1926, docente aún en Zürich, tuvo la idea de dar fórmula matemática más precisa a una hipótesis de otro joven físico, francés, Louis de Broglie, laureado también con el premio Nobel. Desde entonces la ecuación de Schrödinger es, hasta hoy, el instrumento matemático más poderoso para penetrar en los secretos del átomo.

Finalmente Dirac, un joven profesor de Cambridge, ha intentado una generalización de las ideas de Schrödinger a base de la teoría de la relatividad, que le ha permitido obtener una visión más completa del electrón.

Estas líneas no tienen más pretensión que la de exponer una serie de reflexiones que esta nueva física puede sugerir a la filosofía. La nueva física es, en mayor o menor grado, justamente eso: una novedad, y, por lo mismo, un problema. Ahora bien;

este carácter no afecta tanto a las cuestiones de que la física trata, sino a la física en cuanto tal. Quien es problema en esta nueva física es la física misma. Por esto ha tocado a un punto que pone en vibración a un tiempo el cuerpo entero de la filosofía. Sirva esto, a la vez, de justificación personal para quien, no siendo profesional de la física, se ve forzado a hablar de temas físicos. Y téngase en cuenta que al hacerlo, el carácter de los posibles lectores a quienes esta nota va dirigida obliga al empleo de expresiones técnicamente vagas cuando no impropias. Tanto, que los escasos términos matemáticos a veces evocados no son sino evocaciones y, por consiguiente, pueden – sin pérdida de sentido – ser pasados por alto por lectores no iniciados.

El problema de la física atómica.

Para hacerse cargo de lo que significa la obra de Heisenberg, Schrödinger y Dirac, basta recordar el problema que traen entre manos. Hace años Rutherford tuvo la idea de suponer que los átomos están compuestos de un núcleo, cuya carga eléctrica resultante es positiva, en torno al cual giran otros corpúsculos de carga negativa, llamados electrones, como los planetas en torno al sol. El núcleo, ade-

más de electrones, contendría también corpúsculos de carga positiva, los protones. Ambos elementos se atraen conforme a la ley de Coulomb y se mantienen a distancia precisamente por la energía del movimiento giratorio del electrón. Este movimiento provocaría una perturbación en el éter ambiente, la cual, propagada en forma ondulatoria, sería la causa de todos los fenómenos electromagnéticos ya explicados por la teoría de Maxwell. Ahora bien, cada elemento químico se halla caracterizado por un sistema de estas ondulaciones especiales que produce en el espectro luminoso. De tal suerte el problema de la estructura del átomo queda vinculado al de la interpretación de su espectro. El modelo de Rutherford constituye un primer ensayo de explicación. Habría, pues, una esencial unidad entre los fenómenos que acontecen en el mundo que percibimos y los que acontecen en el interior del átomo; una sola física sería la del macrocosmos y la del microcosmos.

Sin embargo, una grave dificultad se interpone a esta concepción. Si las cosas fueran así, si la energía de las perturbaciones electromagnéticas fuera debida a la energía cinética, es decir, a la energía aparejada al movimiento planetario del electrón, es evidente que, en virtud del principio de conserva-

ción, la emisión de energía en forma de ondas electromagnéticas había de ir acompañada de la pérdida de una cantidad correspondiente de energía cinética, con lo cual el electrón perdería velocidad y, por tanto, a causa de la atracción eléctrica, iría aproximándose cada vez más al núcleo hasta caer definitivamente sobre él. La órbita del electrón no sería circular, sino espiral. En tal momento habría cesado el movimiento y, con él, la producción de ondas electromagnéticas. La materia llegaría rápidamente a un estado total de equilibrio en que no se registraría ningún fenómeno eléctrico ni óptico. La presunta unidad de la física tropezó aquí con una dificultad que la amenazaba en su propia esencia.

Algo parecido había ocurrido al estudiar la distribución de la temperatura en el interior de un cuerpo cerrado, absolutamente aislado del exterior: la llamada radiación del cuerpo negro. Para poder ponerse de acuerdo con la experiencia, Max Planck tuvo la genialidad de renunciar a la idea de que la radiación es un fenómeno que se produce en forma de transiciones continuas e insensibles. Pensó, en su lugar, que la energía se absorbe y se emite discontinuamente, por saltos bruscos. Poniendo una comparación absurda, supongamos que la temperatura se alterara de diez en diez grados. Si el cuerpo dis-

pusiera de doce, por ejemplo, emitiría tan sólo diez y se reservaría los dos restantes (como si no existieran) hasta tener ocho más, para emitir de un golpe los nuevos diez grados, y así sucesivamente. La absorción y emisión de energía se verificaría, según Planck, por múltiplos enteros de una cierta cantidad elemental constante: el *quantum* de energía. La determinación numérica de esta constante fué la gran creación de Planck. Lleva, por esto, su nombre: *la constante de Planck*. La energía se comporta, pues, como si estuviese compuesta de granos o corpúsculos de energía. Esta idea, conforme en absoluto con los datos experimentales, era incompatible con toda la física hasta entonces existente, basada esencialmente en la idea de la continuidad de los procesos físicos. En realidad, pues, la solución propuesta por Planck para explicar la radiación del cuerpo negro agudiza nuevamente la contradicción entre la experiencia y la física *entera*.

Un colaborador de Rutherford, Niels Bohr, aplicó en 1913 la idea de Planck al modelo atómico de su maestro, y su éxito experimental ha acabado de abrir a los pies de la ciencia el abismo absoluto que la separaba de la experiencia.

En efecto, volvamos al átomo de Rutherford. Una de las causas que lo hacen inaceptable, decía,

es la posibilidad de que el electrón caiga sobre el núcleo. Pues bien: mantengamos el modelo postulando la imposibilidad de esa caída. Entonces el electrón no puede hallarse a cualquier distancia del núcleo, sino a ciertas distancias previamente definidas. Es decir, volviendo a poner cifras absurdas, Bohr postula que el electrón puede hallarse a un milímetro, o dos, o tres del núcleo, pero no a uno y medio, etc. No son posibles para el electrón todas las órbitas sino tan sólo algunas. Con ello queda eliminada la posibilidad de la caída sobre el núcleo. Pero esta eliminación se funda, como se ve, en un simple postulado. Aún hay más. Mientras que para Rutherford el átomo emite o absorbe energía mientras se mueve en su órbita, para Bohr las órbitas de los electrones son estacionarias, es decir, no hay radiación mientras el electrón se mueve en ellas, sino tan sólo cuando salta de una órbita a otra. La frecuencia de la energía emitida entonces es una cantidad que depende de la constante de Planck y que nada tiene que ver con la frecuencia que habría de esperarse de la traslación del electrón dentro de su órbita. De este modo se agrava aún más el problema: no hay relación ninguna entre la frecuencia de la energía de la radiación y la que derivaría mecánicamente de los estados estacionarios del átomo.

Con esta hipótesis, pues, la mecánica de los movimientos electrónicos no tiene nada que ver con la mecánica clásica, la que sirvió para el sistema solar, ni con la física de Coulomb-Maxwell, que exige la estructura continua de la energía y admite todas las posibles distancias entre el electrón y el núcleo. El macrocosmos obedecería a una física continuista, y el microcosmos a una física discontinuista. Y la dificultad sube de punto con sólo pensar que estos dos cosmos no están separados sino que el uno actúa sobre el otro. ¿Cuál será entonces la estructura de esta interacción?

Tal es la encrucijada en que se hallaba la física al ocuparse de ella De Broglie, primero, y luego Heisenberg, Schrödinger, Dirac. Para comprender la magnitud del problema piénsese en que no se trata de la dificultad de explicar tal o cual fenómeno concreto, sino de la dificultad de concebir el acontecer físico en general. No puede haber dos físicas, porque hay una sola Naturaleza, la cual, o da saltos o no los da. El contraste continuidad-discontinuidad juega en esta cuestión un papel inicial que luego veremos complicarse con otras dimensiones más esenciales del problema. Recuérdese una situación parecida en el siglo XIX a propósito de la naturaleza de la luz. Para Newton se trataba de una

serie de corpúsculos que se propagan en línea recta. Para Huyghens la luz era, en cambio, la deformación de un medio continuo que lo baña todo, y lo que llamamos un rayo de luz no es sino la línea de máxima intensidad de esa deformación. El descubrimiento de las interferencias pareció dar por entonces razón a Huyghens, y pudo edificarse incontradictoriamente con esta idea de la continuidad toda la óptica y todo el electromagnetismo. Veremos cómo esta alusión a la óptica desempeña un papel esencial en la nueva física.

La mecánica del átomo.

1. En 1925, Heisenberg aborda este angustioso problema mediante una consideración crítica. La dificultad a que nos ha conducido Bohr tal vez proceda de habernos querido dar una imagen demasiado detallada del átomo, una imagen que para Heisenberg no sería necesaria, por contener elementos superfluos y no limitarse tan sólo a los precisos.

En primer lugar, el modelo de Bohr tiene elementos superfluos. Se supone, por un lado, que el estado del átomo depende de la posición y velocidad de sus electrones. Pero llegada la hora de ex-

plicar las rayas del espectro, resulta que este movimiento estacionario del electrón, en lo que tiene de mecánico, no interviene absolutamente para nada. Lo que acontece al electrón en sus órbitas estacionarias es absolutamente indiferente para la física. Sólo le importa el salto de una a otra. Y, precisamente, Bohr postula una energía de salto que nada tiene que ver con la energía cinética que, desde el punto de vista mecánico, habría de poseer el electrón en sus estados estacionarios. ¿A qué complicarnos entonces la cosa con esta imagen mecánica?

Era más conveniente, en segundo lugar, limitarse a elaborar la teoría del átomo con magnitudes realmente medibles. Y las magnitudes directamente medibles son cosas tales como la energía, el impulso (es decir, las integrales del movimiento del sistema), pero no el lugar y la velocidad de los electrones.

Recordemos, para aclarar la cuestión, un problema de acústica que nos será conveniente no olvidar a lo largo de toda esta nota. Pretendemos conocer las leyes de composición de los sonidos, es decir, su estructura. Para ello podemos emplear el siguiente método. Es sabido que el sonido está producido por la vibración de un medio, por ejemplo, de una cuerda. El problema acústico que se nos ha propues-

to pasa a ser un problema de dinámica: si sacamos de su estado de equilibrio a una molécula de esta cuerda y conocemos la amplitud de esta deformación y la velocidad inicial que con cierta fuerza le vamos a imprimir, podemos deducir inexorablemente el curso ulterior del movimiento. Un cálculo matemático nos haría saber que esa vibración sonora se compone de tonos fundamentales y armónicos, y obtendríamos todas las relaciones de la escala musical. Pero habría otro procedimiento para abordar esta cuestión. Cada sonido está caracterizado por la frecuencia, intensidad y amplitud de sus ondas. Hay unos aparatos llamados resonadores, que sirven para registrar sonidos, caracterizados por la propiedad de no emitir más que uno solo, en forma tal, que si en su alrededor se produce éste, el resonador suena; si el sonido excitador no es el suyo propio, no acusa sonoridad alguna. Supongamos, pues, un sonido cualquiera; si en su proximidad colocáramos un sistema idealmente completo de resonadores, cada uno de ellos extraería del sonido total la parte que es su sonido propio. Obtendríamos así una especie de espectro acústico. La combinación de estos sonidos elementales nos daría la estructura del sonido total. Todo el problema quedaría reducido a un problema aritmético: averiguar las leyes de com-

binación de estos sonidos, es decir, la proporción, si se me permite la expresión, en que cada sonido elemental entra en la estructura del sonido total. Encontraríamos por este camino los mismos resultados que los obtenidos por el método anterior: los sonidos se componen entre sí en proporciones tales, como de uno a ocho, de uno a cuatro, etc.

El hecho de que en acústica ambos métodos sean practicables y de que el primero empalme con los problemas generales de la mecánica, podría inducir al error de suponer que lo mismo debe de acontecer en el caso de las ondas luminosas, y que las frecuencias y amplitudes de las oscilaciones de un electrón en el espectro deben explicarse por el estado mecánico del sistema. Esto es una pura ficción. En realidad, el segundo método es independiente del primero y conduce a los mismos resultados que éste, pero con una ventaja: la de operar sobre magnitudes directamente accesibles siempre a la medida experimental, como son los tonos e intensidades de los sonidos, y no sobre magnitudes a veces incontrolables, como son la posición y velocidad de las moléculas de una cuerda.

Si bien el modelo atómico de Bohr era incapaz (defecto esencial) de medir las intensidades de las rayas espectrales, su mérito positivo consistió en ex-

plicar la distribución cualitativa de éstas. Todo lo demás, la imagen mecánica del átomo, era perfectamente accesorio. Abandonando, pues, esta inútil complicación mecánica de electrones giratorios, órbitas, etc., Heisenberg intenta hallar para las rayas espectrales una especie de aritmética análoga, por muchos conceptos, a la que existe en acústica (1). Evidentemente, esta aritmética es enormemente más complicada que la del sonido. El espectro luminoso es el sistema de todas las infinitas posibles frecuencias y amplitudes. Como cada una de ellas está compuesta por vibraciones elementales de frecuencia y amplitud determinadas, y es producida, a su vez, por el paso de un estado atómico a otro, resulta que esta aritmética tendrá que contar para la determinación de las frecuencias del espectro con un conjunto doblemente infinito de vibraciones elementales. Estas vibraciones elementales forman un conjunto ordenado llamado matriz infinita. Todo el problema está en establecer cuáles son las leyes de combinación de estos *números*, es decir, de los conjuntos de estas vibraciones elementales. Toda aritmética, lo mismo la aplicable a los átomos que aquella de que se sirve la experiencia cotidiana, consiste en establecer ciertas reglas convencionales para calcular, esto es, para deducir de los números dados otros

nuevos números. Del 3 y del 5, por una convención llamada suma, deducimos el 8. Por otra convención deducimos el 15. En nuestro caso las matrices desempeñan la función de los números y habrá que introducir reglas tales que de ellas se deduzcan las combinaciones espectrales que la experiencia nos muestra. Es decir, procede Heisenberg en forma tal, que la relación entre las frecuencias y las amplitudes sea la misma que la que hay entre las correspondientes magnitudes en el modelo de Bohr. La estructura cuantista, que en este último era un simple postulado arbitrario, aparece ahora para Heisenberg como consecuencia necesaria de las reglas de composición de las magnitudes espectrales. Mas la aritmética de Heisenberg es profundamente distinta de la aritmética usual: en aquélla el orden de los factores altera esencialmente el producto. Pero en cuanto se sale de la mecánica del átomo a la mecánica corriente, esta alteración es insensible, porque no es superior la orden de magnitud de la constante de Planck. En el desarrollo de la teoría han colaborado activamente con Heisenberg, Born y Jordan.

Heisenberg parte, pues, de las discontinuidades de los procesos atómicos, para obtener, en primera aproximación, las relaciones de continuidad de la mecánica y de la física clásica. Para ello reduce el

problema de la discontinuidad a otro más general: la aritmética no-conmutativa de matrices infinitas. El hecho de que nuestra aritmética cotidiana, la que interviene en la composición de fuerzas y velocidades, sea, en cierto sentido, un caso particular de esta aritmética de Heisenberg, vuelve a conferir una unidad radical al edificio entero de la física.

2. El punto de vista de Schrödinger es completamente distinto. En apariencia, es más intuitivo y menos abstracto que el de Heisenberg. No necesita introducir nuevos procedimientos calculatorios, sino que se sirve de los instrumentos usuales en la física clásica, es decir, de funciones continuas. A diferencia de Heisenberg, que parte de la discontinuidad para obtener una explicación de los fenómenos continuos, Schrödinger parte de la hipótesis de la continuidad, y su problema estriba en dar cumplida explicación de los fenómenos discontinuos del átomo.

Ya De Broglie, estudiando la teoría del efecto fotoeléctrico propuesta por Einstein (a que aludiré más tarde), según la cual la luz parecía comportarse como si estuviera compuesta de corpúsculos, llamados por esto *fotones*, tuvo la idea de suponer que a todo electrón estaba asociada una onda de pequeñísimas dimensiones que le acompaña constantemente. Es decir, supuso que el fotón era una onda

cuantificada, cuya energía es igual a la frecuencia multiplicada por la constante de Planck, y que se halla sometida por lo demás a todas las leyes de las ondas electromagnéticas. Partiendo de esta idea, Schrödinger concibe al electrón como un sistema de estas ondas que De Broglie había asociado a los corpúsculos.

Imaginemos, también ahora, una cuerda vibrante. Supongámosla fija nada más que por un extremo. Si la sacudimos desde él se producirá una vibración que se propagará a lo largo de la cuerda hasta desaparecer. En cambio, supongamos la cuerda fija por los dos extremos. Podemos proponernos entonces la producción de un sonido. Esta onda sonora no se parecerá a aquella vibración del caso anterior, que se propaga y desaparece, sino que *permanece* en cierto sentido, es decir, es estacionaria, y se halla compuesta de un número entero de vientres y nodos relacionados entre sí de manera fija. Si queremos, pues, producir un sonido con una cuerda de longitud determinada, por lo pronto es claro que en los extremos de ella tienen que coincidir dos nodos. Y, por consiguiente, queda restringido el número y forma de los vientres que caben dentro de la cuerda. Dada una cuerda de longitud determinada, es limitado el número e índole de

ondas estacionarias o sonidos elementales que con ella pueden producirse. Cada cuerda tiene, pues, un sistema de vibraciones, de sonidos propios. La física macrocósmica registra, por tanto, fenómenos tales como las ondas estacionarias propias, que sin mengua de su continuidad ofrecen discontinuidades precisables en números enteros, por ejemplo, el número y distribución de vientres y nodos. Dicho en términos menos vagos: la ecuación general que permite estudiar toda clase de ondas, da lugar, bajo ciertas condiciones restrictivas (las llamadas condiciones en los límites), a una selección de ondas estacionarias propias a cada cuerda.

Pues bien; Schrödinger tuvo la idea de aplicar este método al estudio del átomo. Si fuera posible obtener los estados estacionarios del átomo, como se obtienen las solas ondas estacionarias posibles para una cuerda, se habría resuelto el problema de la estructura del átomo sin apelar a arbitrarios postulados cuantistas ni renunciar a los eficaces métodos de que se ha servido la física clásica. Pensemos, para ello, en que un átomo es algo que, colocado en un espectroscopio, produce una serie de rayas luminosas de amplitud y frecuencias determinadas. Todo el problema queda entonces reducido a escoger aquellas condiciones *restrictivas* de las ondas

que conduzcan al sistema de rayas propio de cada átomo, de la misma manera que la determinada longitud de la cuerda acarrea la selección de los sonidos que es capaz de producir. Utilizando la hipótesis general de que la energía es igual a la frecuencia multiplicada por la constante de Planck, Schrödinger logra escribir una ecuación de ondas, que, en convenientes condiciones restrictivas (o límites), conduce necesariamente al sistema de amplitudes y frecuencias propias a cada átomo, esto es, a las condiciones cuantistas de Bohr. Es la célebre ecuación de Schrödinger, el instrumento más eficaz para estudiar la estructura del átomo. Con ello, el problema de la estructura atómica queda reducido al de investigar valores y funciones propios en la ecuación de ondas. El primer éxito de la teoría fué la interpretación del espectro del átomo de hidrógeno.

Pero conviene no extremar la semejanza entre estas *ondas de materia* de Schrödinger y las ondas corrientes que todos podemos percibir o imaginar. La correspondencia con las cuerdas vibrantes no es más que una lejana sugestión.

En primer lugar, las ondas corrientes, inclusive las ondas que había fingido la hipótesis de De Broglie, son ondas que se propagan. Las ondas de

materia, en cambio, son estacionarias, no se propagan.

En segundo lugar, las ondas corrientes son tales que a cada punto del espacio corresponde una cierta *sacudida* o vibración; son funciones del lugar. En cambio, tratándose de un átomo con varios electrones corticales, las ondas propias a él son función, a la vez, de tantos lugares como electrones corticales posea. Si se quisiera seguir hablando de las ondas como funciones del lugar, habría que recurrir a un espacio de $3n$ dimensiones, si es n el número de electrones en cuestión; es el *espacio* llamado *de configuración*, que nada tiene que ver con lo que entendemos intuitivamente por espacio, sino que entra dentro de otro concepto del espacio mucho más abstracto: el espacio funcional de Hilbert.

Pero, y sobre todo, en tercer lugar, aun tratándose de átomos que no contengan sino un electrón, como acontece en el caso del hidrógeno, las ondas de materia no tienen el mismo sentido que las ondas corrientes. Pongamos el ejemplo que utiliza Schrödinger. Supongamos un corcho flotante en la superficie del agua de un estanque. Se arroja una piedra a éste, y se produce una ondulación que se va propagando lentamente hasta que en un cierto momento alcanza al corcho. Es evidente que el corcho

sufrirá una sacudida mayor o menor, según sea la *intensidad* que la onda posea *cuando hubiese llegado ya* al punto donde se encuentra el corcho. Lo que llamamos *configuración de la onda* no es sino el resultado o expresión colectiva de lo que en cada instante ha estado aconteciendo en *cada punto* de la superficie del agua. Y lo que en cada punto acontece depende no más que de la intensidad de la fuerza que en él actúa. Nada de esto sucede con las ondas de materia. Supongamos un rayo de luz que llega sobre un electrón. Si esta onda luminosa actuara como el agua sobre el corcho, la *sacudida* que el electrón sufriera dependería de la *intensidad* que la onda tuviera al alcanzar a aquél. Pues bien; la experiencia muestra que el electrón entrará o no en vibración según sea la configuración total de la onda, con entera independencia de su intensidad, es decir, según sea el color de la luz incidente. Más que como un corcho, el electrón actúa como un resonador. La eficacia de la onda depende de su configuración *anterior a su llegada* al electrón. (Es el fenómeno fotoeléctrico, al cual aludí al citar el origen de la hipótesis de De Broglie). De aquí resulta que la configuración de esta onda propia del electrón no es la *expresión colectiva*, el resultado de lo que acontece en cada punto del espacio, sino, por el con-

trario, su posible actuación en cada punto del espacio está condicionada por la previa *configuración de la onda*. Es una primacía del conjunto sobre cada uno de sus elementos. En acústica coinciden ambos puntos de vista. Puedo suponer que una vibración es la suma de lo que acontece a cada una de las moléculas que vibran, pero puedo también caracterizar a aquélla indicando la amplitud, la fase y la frecuencia, con lo cual de antemano queda predeterminado el curso ulterior de la onda por entero. En el caso del átomo no coinciden los dos puntos de vista, sino que el segundo es el único posible. Se trata, no de expresiones colectivas, sino de expresiones sobre la configuración de ciertas ondas estacionarias. Nada que recuerde las ondas líquidas.

Tratándose, pues, de un orden de magnitud inferior a la constante de Planck, los problemas de mecánica corpuscular se reducen a problemas de mecánica ondulatoria, y, por tanto, recíprocamente, dentro de un orden de magnitud superior al indicado, ciertos problemas de mecánica ondulatoria pueden tratarse corpuscularmente; de la misma manera que en un orden de magnitud superior a la longitud de onda existe una equivalencia entre la interpretación corpuscular y la ondulatoria de la luz.

Esta equivalencia es algo más que una simple

comparación. Fué imaginada por Hamilton como simple artificio matemático para tratar de ciertos problemas mecánicos. En la mecánica de Newton se comienza por plantear el problema en los siguientes términos: conocida la velocidad y posición iniciales de un punto, hallar la trayectoria ulterior del movimiento. Si en lugar de uno hay varios puntos, el estado final del sistema será el resultado de la trayectoria de cada uno, teniendo en cuenta las peculiares condiciones iniciales del sistema. Hamilton, en cambio, parte de otra consideración. Tomemos desde un principio muchos puntos. Todos ellos juntos determinan una superficie. Demos a cada uno una velocidad inicial en determinada dirección. Al cabo de cierto tiempo esos puntos estarán en distintos lugares. Ellos determinarán también una superficie que, por lo general, no tendrá la misma forma que la primera. El problema mecánico se puede interpretar, entonces, como un desplazamiento de la primera superficie, con o sin deformación, es decir, como si fuera la propagación de una onda. Lo que acontezca a cada punto dependerá de lo que acontezca a la superficie que lo arrastra, y la trayectoria de aquél será la línea a lo largo de la cual es arrastrado por la superficie durante la propagación de ésta. El método *ondulatorio*

de Hamilton conduce a las mismas conclusiones que el *puntual* de Newton: da lo mismo interpretar la superficie en cuestión como el lugar geométrico de los puntos que obedecen a la mecánica de Newton, que interpretar el movimiento de cada punto como la trayectoria a lo largo de la cual se desplazan los puntos de la superficie. Esto que para Hamilton no pasó de ser un artificio matemático, adquiere en Schrödinger un perfecto sentido físico: la equivalencia entre la mecánica corpuscular y la ondulatoria y, con ella, la unidad de la física.

Heisenberg, partiendo de la discontinuidad, reduce la cuestión a un problema de aritmética no-conmutativa. Schrödinger, partiendo de la continuidad, reduce el problema de la cuantificación al de la investigación de las ondas propias del átomo. Sin embargo, y esto es esencial, la contraposición es más aparente que real. Schrödinger demostró que de su ecuación se obtienen las relaciones aritméticas de Heisenberg, y recíprocamente, con la aritmética de Heisenberg puede llegarse a obtener la misma ecuación de Schrödinger. En realidad, ambas juntas constituyen una sola mecánica: la mecánica del átomo. Esto plantea un problema especial, sobre el que llamaré la atención en seguida.

3. En esta construcción de la nueva mecánica

quedaban, sin embargo, profundas lagunas. Entre otras, la de no poder dar razón del experimento de Stern y Gerlach, que exige tener en cuenta el momento magnético, para explicar el cual haría suponer que los electrones, además del movimiento de traslación alrededor del núcleo, poseen un movimiento de rotación en torno a su eje, el llamado *Spin*. Pauli intentó una explicación matemática de este fenómeno, pero fué una tentativa fracasada. Además, a pesar de un ensayo de Schrödinger, no se había logrado tener en cuenta satisfactoriamente las condiciones que a los fenómenos electromagnéticos impone la teoría de la relatividad.

A este conjunto de problemas dedica sus esfuerzos Dirac. Es difícil dar ideas exactas sobre esta cuestión sin entrar en consideraciones matemáticas, por lo cual se me permitirá reducirme, tan sólo, a algunas alusiones. Consideremos una onda luminosa. Conocemos ya su propagación ondulatoria, es decir, tratamos el fenómeno por medio de la ecuación de ondas. Esto se venía haciendo ya, más o menos, durante el siglo XIX. Pero Maxwell se propuso descubrir las fuerzas que producen esas ondas. Este es un problema matemático completamente distinto. Fresnel había supuesto que las ondas eran debidas a fuerzas de elasticidad. Maxwell, en cambio, supuso

que estas fuerzas no son otras sino las eléctricas y las magnéticas. Es decir, la estructura del campo de fuerzas electromagnético es tal, que de ella se deduce que cualquier deformación introducida en él se propaga necesariamente en forma ondulatoria. Las ondas luminosas no son sino un caso particular de las ondas electromagnéticas. La telegrafía sin hilos, la radiotelefonía, son aplicaciones experimentales de esta concepción de Maxwell. La gran creación suya fué el descubrimiento de esta estructura del campo electromagnético. Pues bien; cabe preguntarse también cuál sea la estructura del campo cuyas deformaciones son las *ondas de materia*. Para resolver este problema hay que tener en cuenta las condiciones relativistas. El campo tiene que respetar la constancia de la velocidad de la luz y poseer una estructura idéntica, *cualquiera* sea el observador que lo mira, aunque éste se encuentre animado de movimiento rectilíneo y uniforme. Dirac ha logrado describir este campo mediante un sistema de cuatro ecuaciones, que son, respecto de la ecuación de ondas, lo que las ecuaciones del campo electromagnético respecto de las ondas luminosas o eléctricas. El estudio del movimiento del electrón en este campo conduce a la ecuación de Schrödinger, en primera aproximación, es decir, si, entre otras

cosas, se prescinde de la influencia del campo magnético y de la variabilidad de la masa que la relatividad exige. Pero, si tenemos en cuenta el campo magnético, entonces obtenemos, en segunda aproximación, una ecuación de la cual se deduce inexorablemente la existencia del spin: es el electrón magnético.

Pero es preciso volver a recordar aquí lo dicho a propósito de Schrödinger. Este campo no es comparable al campo electromagnético de Maxwell. En el campo de Dirac las ondas no se *propagan*. Y, análogamente, no es el spin una verdadera rotación: es una especie de orientación especial que puede tener en el espacio el eje del electrón, pero sin introducir para ello el estadio intermedio de la rotación. Es una especie de rotación sin rotación. Es una estructura de configuración, pero no un suceso que se propaga o que se obtiene por un movimiento continuo, cuyo curso pudiera ser perseguido. Algo así—si se me permite usar una remota analogía, falsa en muchos conceptos—como la diferencia entre la mano derecha y la izquierda. Debe añadirse, sin embargo, que las ecuaciones de Dirac no tienen sentido físico más que aplicadas a los electrones, pero no a las partículas compuestas, tales como los rayos α , las cuales no presentan el fenómeno del spin.

Desarrollando de modo puramente formal y matemático estas ideas se llega a una teoría general, en la que es posible obtener ciertas relaciones correspondientes a las que se obtienen en la teoría de Maxwell (Hartrees). Pero al igual que en ésta, es imposible deducir de la consideración del campo la existencia de partículas con carga propia. Para hacerla viable, pues, se apeló al recurso de introducir en ella condiciones cuantistas, al modo como las introdujo Bohr en el modelo de Rutherford. Pero después, Dirac y otros transformaron la teoría, introduciendo en la estructura misma del campo relaciones operatorias parecidas a las que Heisenberg utilizó, con lo cual se obtienen, como consecuencia natural, aquellas condiciones cuantistas. De tal suerte se ha elaborado una teoría general cuantista de los campos, en la cual, como han demostrado Klein y Jordan, hay (dentro de ciertos límites) absoluta equivalencia entre el punto de vista corpuscular y el ondulatorio.

*Los conceptos fundamentales
de la Física en la nueva teoría.*

He aquí, a grandes rasgos, el cuadro de ideas dentro del cual se mueve la nueva mecánica del átomo. Después de estudiadas con todo el detalle matemá-

tico que les da cuerpo real, si volvemos la vista al *claro* modelo atómico de Bohr, nos preguntamos con ansiedad: ¿Qué *son* en la nueva mecánica los *estados* del átomo, qué *son* los *electrones*, qué *son* estas *ondas*?

Todo el sentido intuitivo que tenían estos vocablos ha quedado desvanecido en la nueva física, lo mismo tratándose de la de Heisenberg que de la de Schrödinger.

El *estado* del átomo no es *un* estado en que se encuentran sus electrones por hallarse en determinados puntos del espacio e instantes del tiempo. Las magnitudes de que depende el estado del átomo no son ni la velocidad ni la distancia a que están los electrones respecto del núcleo, como acontecía en el átomo de Bohr. Sino que cada estado está determinado por la participación *simultánea* del átomo en todos los posibles estados del sistema clásico, de la misma manera que un sonido está determinado, en *cada* instante y en cada *punto* del instrumento sonoro, por su participación simultánea en todos los sonidos elementales que lo *componen*. No es, pues, el estado del átomo una función del tiempo y de las coordenadas del lugar, sino que es una función de funciones (2), o si se me permite, un estado de estados. Cada *coordenada* de cada

raya espectral no mide un punto *espacio-temporal*, sino la participación que en el correspondiente estado del átomo tienen sus posibles funciones u ondas propias. De aquí resulta que tampoco el *punto* en que se halla un electrón tiene sentido intuitivo. El *punto material* de la física cuantista puede estar en varios lugares a la vez si el átomo consta de varios electrones.

¿Qué es entonces un *electrón*? Heisenberg mantuvo al principio una posición netamente corpuscular. Pero, como hemos visto, con esenciales modificaciones. Schrödinger creyó en cambio, de momento, que el electrón podía considerarse como un *paquete de ondas* que se propaga en el espacio con una *velocidad de grupo* que puede tratarse corpuscularmente, pero que, estudiado *microscópicamente*, tiene estructura ondulatoria. Esta interpretación no ha podido mantenerse porque el paquete de ondas no posee toda la estabilidad necesaria para constituir la materia. De la misma manera que de la estructura del campo electromagnético no puede *obtenerse* el electrón como singularidad suya, así tampoco en esta teoría ondulatoria. Y, sin embargo, no hay duda de que los rayos catódicos, por ejemplo, revelan la existencia de auténticos electrones (Jordan). Pero, hay que añadir, lo que

este electrón *es*, el sentido del *es*, no es otro sino éste: ser el sujeto de un sistema de amplitudes y frecuencias propias.

¿Qué son, finalmente, estas *ondas*? De Broglie y, en un principio, Schrödinger, pensaron que se trataba de ondas reales. Y el hecho de la difracción de los electrones, experimentalmente comprobado por Germer y Davidson en 1927, parece suministrar una prueba de ello: bombardeando con electrones un cristal, aparecen en la pantalla que los recoge, no puntos, como correspondería si no fuesen más que materia, sino manchas, al igual de lo que acontece con las ondas de los rayos X. Pero hay que notar que este experimento no se lleva a cabo con un solo electrón, sino con muchos. Un solo electrón no podría producir difracción, sino que ocuparía su lugar propio. Schrödinger supuso entonces que la función de ondas medía la densidad de carga eléctrica. Pero tampoco es esto siempre posible. Cabe pensar con Bohr (1926) otra interpretación del mismo experimento. Para averiguar el *lugar* en que el electrón se halla necesito repetir el experimento varias veces. Cada vez lo encontraré en un lugar algo distinto del anterior. Pero si tomo el valor medio de las medidas realizadas conoceré la probabilidad de que el electrón se halle en un lugar determinado. A cada

partícula va, pues, asociada una cierta probabilidad. Esta probabilidad adquiere sentido físico si suponemos que su valor depende en cada punto, además de otras condiciones, de las fuerzas que actúan sobre él. Tendremos así una función continua que conduce a la ecuación de Schrödinger, y que determina la ley conforme a la cual esta probabilidad se propaga ondulatoriamente en el espacio. Las ondas de materia serían ondas de probabilidad. La imagen de estas ondas no responde a nada real, en sentido corriente, sino que es la simple gráfica de una estadística. Visto desde este punto de vista, un estado estacionario del átomo es una *nube de probabilidad* acumulada en torno al núcleo, y a las antiguas *órbitas* corresponden *condensaciones* de probabilidad. Es decir, si intento hallar dónde está el electrón, me encuentro con que esa probabilidad recae durante unos estados en cierta región del espacio, y durante otros en otra. Lo propio debe decirse de la estructura de la luz: la amplitud de la onda representa, o la intensidad de la luz, o la probabilidad de que en cierto punto se forme un cierto fotón. Sin embargo, Schrödinger no admite la teoría de los quanta de luz. Suele decir con frecuencia: *cuando alguien empieza a hablarme de quanta de luz, empiezo yo a no entender nada.*

Esta teoría estadística no ha podido desarrollarse sino ampliando el concepto clásico de probabilidad. Fermi-Dirac por un lado, Einstein-Boses por otro, han creado la nueva estadística de los quanta.

Con la interpretación estadística adquiere todavía mayor precisión la absoluta equivalencia entre el punto de vista corpuscular y el ondulatorio; una equivalencia que Bohr enuncia como postulado explícito, y que Dirac y Jordan han desarrollado matemáticamente en la llamada teoría de las transformaciones.

La base real de la nueva física.

La equivalencia entre estos dos puntos de vista es algo más que una feliz coincidencia. Está fundada en la realidad. Este es el gran descubrimiento de Heisenberg: *el principio de indeterminación*. Recordemos nuevamente el modelo atómico de Bohr. Para que tuviera sentido sería preciso que lo tuviera la medida de la posición y velocidad de un electrón en un cierto momento del tiempo. Pero esta medida es imposible, y ello, no porque *prácticamente* no pueda llevarse a cabo, sino porque el fenómeno mismo implica en sí la *radical* imposibilidad de tal

medida. En toda medida, en efecto, el metro no debe influir sensiblemente sobre aquello que se mide. Ahora bien: para cualquier medida es preciso ver el objeto y, por tanto, iluminarlo. Tratándose de un orden de objetos de magnitud superior al de la constante de Planck, la acción de la luz sobre la materia es insensible. Pero, tratándose de electrones, el objeto medido es del mismo orden de magnitud que la luz con que lo ilumino, y, por tanto, ésta influye sensiblemente sobre aquél. ¿En qué sentido? Compton probó experimentalmente que al incidir un rayo de luz monocromática sobre un electrón, disminuye la longitud de onda de la luz y se modifica la velocidad del electrón tanto más cuanto menor sea la primitiva longitud de onda. Supongamos, pues, que conociendo el lugar que el electrón ocupa queremos ver la velocidad que lleva. Tendremos que emplear luz de gran longitud de onda. Entonces, la velocidad del electrón sufrirá la menor alteración posible; pero, en cambio, queda más impreciso el lugar que ocupa. Empleemos, por el contrario, luz de onda corta. Habremos precisado el lugar del electrón, pero su velocidad se habrá alterado sensiblemente. No se pueden precisar a un tiempo la velocidad y la posición del electrón. Al intentar hacerlo se comete un

error total, cuando menos del orden de magnitud de la constante de Planck. Fuera del átomo, este error de medida es absolutamente despreciable. Pero dentro de él es esencial. Ello hace que los conceptos de onda y partícula pierdan su sentido tratándose de magnitudes del orden de la constante de Planck. La equivalencia entre la mecánica corpuscular y la ondulatoria queda así físicamente fundamentada. Por tanto, carece de sentido preguntarse qué relación real existe entre corpúsculos y ondas. De Broglie supuso alguna vez que esta relación es tal que el corpúsculo llamado electrón se mueve tan sólo arrastrado por la onda asociada, siguiendo dócilmente las leyes del movimiento de ésta. Es la teoría de la *onda-piloto*, como él la llamaba. Pero el mismo De Broglie vió las dificultades que a esta concepción se oponen aun interpretando la onda como onda de probabilidad. Con el principio de indeterminación pierde sentido el problema de la relación real entre corpúsculos y ondas. Corpúsculos y ondas no son más que dos lenguajes, dos sistemas de operaciones para describir una misma realidad física. Son dos *interpretaciones* de una idéntica realidad. *Ondas y partículas*, dice Dirac, *deben ser consideradas como dos formaciones conceptuales que se han mostrado adecuadas para describir*

una sola y misma realidad física. No debemos formarnos de ellas ninguna imagen común en que ambas intervengan, y es preciso no intentar indicar un mecanismo que obedezca a las leyes clásicas y describa la conexión entre ondas y partículas, y determine el movimiento de éstas. Todo intento de esta índole se opone completamente a los axiomas con ayuda de los cuales se ha desarrollado la novísima física. La mecánica cuantista no pretende sino establecer las leyes que rigen los fenómenos, en una forma tal que, por medio de ellas, podamos determinar de una manera unívoca lo que acontece bajo determinadas condiciones experimentales. Sería inútil, y carecería de sentido, el intento de querer profundizar en las relaciones entre ondas y partículas más allá de lo necesario para este fin.

Tales son las líneas generales de la obra genial de Heisenberg, Schrödinger y Dirac: la formulación de una mecánica simbólica de los quanta, que, como dice Bohr, debe considerarse como una generalización, sin violencia ninguna, de la mecánica clásica, con la cual puede perfectamente compararse en belleza y coherencia interna. Para estos efectos la mecánica relativista es la última perfección de la clásica. La proporción e índole de las aportaciones de cada uno habrá sin duda influido en la decisión del

Jurado que en 1932 atribuyó a Heisenberg un premio entero y repartió el de 1933 entre Schrödinger y Dirac.

Los problemas sin resolver.

Esta mecánica ha ido acompañada de un éxito creciente. Ha logrado explicar el átomo de *varios* electrones (problema de los n cuerpos) y, mediante la aplicación de teorías matemáticas especiales (tales como la teoría de grupos y otras), ha podido abordar más ampliamente el problema de la estructura molecular, etc., etc. Pero así y todo quedan grandes problemas recién planteados y aún no resueltos.

En primer lugar, no ha sido posible tener en cuenta de modo satisfactorio *todas* las condiciones exigidas por la teoría de la relatividad. Los primeros esfuerzos de Schrödinger y Dirac se limitaron a la relatividad especial, pero en manera alguna alcanzaron a la relatividad general. Recientemente Schrödinger, continuando los trabajos de varios físicos y matemáticos, sobre todo de Tetrode, ha intentado estudiar, desde el punto de vista de la relatividad general, el movimiento de un electrón, definido por la teoría de Dirac, en un campo de gravitación. Y van der Waerden ha llegado a los mismos resultados por métodos más sencillos. Einstein, por su

parte, acaba de dedicar a este asunto una importante Memoria presentada a la Academia de Amsterdam hace unas semanas. Pero el problema sigue aún en pie, sin solución plausible. Es cierto que la nueva física atómica podría reprochar a la teoría de la relatividad el no tener en cuenta las condiciones cuantistas. Pero ello no haría sino subrayar aún más la actual incomunicación entre estos dos mundos de la física.

En segundo lugar, la teoría de Dirac conduce a las llamadas soluciones con energía negativa, es decir, a electrones con masa de reposo negativa, que Gamow llamó electrones *asnales* o *tercos*, cuya existencia es inevitable si la teoría quiere explicar el hecho de la difusión de la luz por los electrones. Pero dichas soluciones plantean graves dificultades. Al entrar en relación estos nuevos electrones con los electrones *corrientes*, esto es, con los únicos que se habían observado hasta ahora, aquéllos sufrirían por parte de éstos una atracción, y éstos ejercerían a su vez sobre aquéllos una repulsión, de donde resultaría que saldrían los unos tras los otros persiguiéndose mutuamente en veloz carrera. Además, de existir estos estados de energía negativa, su choque (De Broglie) con los de energía positiva produciría una especie de trepidación sobre el centro de gra-

vedad de la probabilidad (Schrödinger). Finalmente, la probabilidad de que un electrón de masa de un signo salte espontáneamente a poseer masa de signo contrario sería muy grande (paradoja de Klein). Dirac aceptó en un principio, a pesar de todo, la existencia de estos electrones, suponiendo que son inobservables. Al saltar a poseer masa positiva se harían observables, es decir, serían ya electrones corrientes, y el *agujero* que habrían dejado sería un protón. El salto inverso conduciría entonces a una desaparición simultánea de un electrón y de un protón que habría de manifestarse compensada en forma de radiación. Fué difícil admitirlo así. Pero experiencias recentísimas han descubierto partículas positivas de masa igual a la del electrón: es el llamado electrón positivo o *positrón*. En una Memoria próxima a ver la luz, Dirac pone el positrón en relación inmediata con las soluciones de energía negativa, y la teoría adquiere una plausibilidad que al principio no pudo sospecharse. Pero la cosa está aún llena de espinosas dificultades.

Por último, nuevos fenómenos atómicos caen fuera del campo de la mecánica cuantista. El átomo, en efecto, no se compone solamente de electrones corticales, sino también, y ante todo, de un núcleo central, donde hay otras partículas, espe-

cialmente los protones, de carga positiva. Pues bien; nuestros nacientes conocimientos sobre el núcleo escapan hasta ahora, tomados en conjunto, a la física de los quanta.

Parece probable que a los elementos pesados del núcleo pueda aplicarse con tranquilidad la mecánica cuantista y prescindirse de la corrección de la relatividad. No olvidemos, sin embargo, como observa Heisenberg en una Memoria aún inédita dedicada a este problema, que con sólo los elementos pesados no se obtiene todo el núcleo; hay en él electrones. Y ellos exigen que se tenga en cuenta la relatividad. Parece, pues, que las ecuaciones de Dirac habrían de ser el instrumento adecuado para su estudio. Pero esto ofrece enormes dificultades. Ya hemos visto algunas de las que suscita la teoría de Dirac. De la paradoja de Klein, que es su consecuencia, se seguiría que no puede haber electrones en el núcleo. A esta dificultad se agregan otras que hacen pensar en la necesidad de algo más que una simple modificación, ya intentada para este fin por Schrödinger, de las ecuaciones de la mecánica ondulatoria. Haría falta poseer, además, una completa electrodinámica de los quanta, cosa que hoy no nos está dada. Tan lejos estamos, reconoce Heisenberg, de poder interpretar la física de estos electrones nu-

cleares, que ni la física clásica ni la cuantista juntas ofrecen tan siquiera un punto de apoyo para orientarnos en el problema. Tengamos en cuenta, simplemente, que las relaciones que entre electrones corticales se establecen a base de su carga, tratándose de electrones nucleares se establecen a base de su masa.

Además, ignoramos las fuerzas que mantienen en conexión el núcleo. Desde luego, reconoce Heisenberg, son de índole esencialmente distinta de las fuerzas atractivas y repulsivas de Coulomb, que mantienen la conexión entre los elementos corticales y el núcleo. Las partículas α (compuestas de cuatro protones y dos electrones) deben considerarse como elementos independientes. Los *neutrones*, también de origen reciente (masas sin carga eléctrica), desempeñan una función esencial en la estructura del núcleo. Finalmente, hay que estudiar la desintegración del núcleo. Y el hecho de la radiación β inclina a Bohr a proclamar, tal vez un poco precipitadamente, el fracaso del concepto de energía y de los principios de conservación tratándose de la estabilidad nuclear...

Son nuevos horizontes, no objeciones a la genial construcción de estos diez últimos años. Por tanto, tan sólo el reconocimiento leal de su carácter, si no provisional, por lo menos fragmentario.

Por esto es absolutamente prematuro querer filosofar demasiado públicamente sobre estos problemas que colocan a la física, casi a diario, en una nueva situación dramática. No se resuelve una dificultad más que a costa de abrir horizontes de insospechadas dificultades, que afectan a la raíz misma de la ciencia. La vertiginosa carrera de descubrimientos pudiera hacer que cualquier *filosofía de las ciencias* al uso llegara a ser, rápidamente, un montón de pueriles antiguallas. Hace no más de diez años el modelo de Bohr implicaba una circunstancia curiosa: la radiación producida en el salto desde una órbita a otra, depende, no sólo del estado inicial, sino también del final, con lo cual se admitía una especie de eficacia de este último antes de ser alcanzado efectivamente. Pudo pensarse entonces en un resurgir del concepto de finalidad (en el mal sentido de la palabra) en la física. ¿Quién haría hoy semejante razonamiento? Lo cual, aunque no sea obstáculo para una filosofía de la naturaleza, que es cosa bien distinta de la simple reflexión crítica sobre el elenco de conceptos que la ciencia registra, sí es una cautela para la teoría de la ciencia. No hagamos, pues, por ahora,

más que insinuar una serie de *preocupaciones* e inquietudes que fatalmente despierta la nueva física.

Y, en primer lugar, la idea misma del *saber físico*. No es tan sólo que la llamada *crisis de la intuición* (que mejor sería llamar *crisis de la imaginación*) nos haya alejado de lo que pareció ser la física hasta el año 19, aproximadamente. Aparte voces aisladas y, desde luego, casi totalmente desoídas (Duhem sobre todo, pero también Mach y Poincaré), los físicos creyeron con unánime firmeza que el conocimiento físico era eso: *representarnos* las cosas y, por tanto, imaginar modelos cuya estructura matemática condujera a resultados coincidentes con la experiencia: *ondas* y *edificios* moleculares y atómicos. Pero ya la teoría electromagnética de Maxwell fué un rudo golpe a la imaginación. Las ondas de Maxwell no pueden ser vibraciones de un medio elástico. El éter dejó de significar lo que significaba aún para Fresnel: un medio dotado de máxima elasticidad, y pasó a convertirse en un vocablo que designa las líneas de fuerza, utilizadas ya por Faraday como puro símbolo cognoscitivo. De tal modo, que el año 19 pudo decir Einstein que el éter no poseía ya más propiedad mecánica que su inmovilidad, ni tenía más misión que la de suministrar un sujeto al verbo vibrar. Y la teoría de la relatividad acabó de

apartar decididamente de las teorías físicas la imaginación. Bien entendido, la imaginación como órgano que representa y, en este sentido, conoce lo que el mundo es. Se vió entonces que en las teorías físicas había dos elementos esencialmente distintos: la imagen del mundo y su estructura o formulación matemática, y que, de estos dos elementos, el primero es absolutamente caduco y circunstancial; sólo el segundo expresaría la verdad física. Esto, pues, apareció bastante claro antes de que se sistematizara la nueva física.

La reforma que ésta introduce da un paso más allá: una reforma que afecta al sentido mismo de la matemática como *organon* del saber físico. Y este es el punto delicado sobre el que, por de pronto, quisiera llamar la atención.

¿Cuál es el andamiaje lógico de la nueva física?

Ante todo hay que reconocer que, como dice Dirac, *el propósito de la mecánica cuantista no consiste sino en ampliar el dominio de aquellas preguntas a las cuales pueda darse una respuesta, pero en manera alguna dar respuestas más precisas que las que pueden confirmarse por medio de la experiencia.* Hay, pues, un intento, aún más radical que el de la teoría de la relatividad, de atenerse a la verdad experimental, de crear *conceptos experimentales* para

experiencias *efectivamente* experimentadas. De aquí proceden los internos caracteres distintivos de los hechos de que parte, de los *problemas* que sobre ellos plantea y del sentido de la *solución* que les encuentra.

La física de los tiempos modernos nació de la *medida de las observaciones*. Esto es lo que concretamente entiende la física clásica por *hechos*. Pero estas expresiones sugieren un equívoco fundamental en las mentes actuales. ¿Qué se entiende por observación? Cualquiera que sea, en última instancia, su estructura, una observación es, por lo pronto, algo que el observador contempla. El observador no hace nada, o, si se quiere seguir hablando de acción, no hace sino contemplar, esto es, constatar. Por tanto, él es ajeno —ésta es, por lo menos, la idea— al contenido de lo que observa. De aquí resulta que, para medir una observación, basta realizar, unos tras otros, varios intentos de medida de un mismo objeto, apartando, claro está, los errores sistemáticos o accidentales que *de hecho* se hubieran cometido. Nada de esto acontece en la física nueva. Además de los citados errores, en toda observación, el observador, por el mero hecho de observar, modifica esencialmente la naturaleza de lo observado, porque, según vimos antes, necesita iluminar su ob-

jeto. De donde se sigue, primero, que a una observación le es esencial la indicación concreta del momento en que ha sido realizada, y segundo, que para repetir una observación es preciso un acto especial para retrotraer el sistema a su estado inicial, anterior a la observación; es decir, que, en realidad, la segunda observación recae sobre un objeto distinto de la primera. Y así sucesivamente. A esto es a lo que Dirac llama *observable*. (Ni que decir tiene que se trata tan sólo de observables *físicos*; por tanto, de magnitudes que pueden ser medidas en *cualquier* observación; con lo cual, por lo menos en principio, esta física respeta todas las exigencias que constituyeron el éxito de la teoría de la relatividad.) Algo, pues, completamente distinto del *hecho* de la física clásica. Si tomo el *valor medio* de las medidas llevadas a cabo sobre el mismo observable, puedo considerar ese valor como expresión del observable. Medir tiene, pues, aquí un sentido completamente distinto. En la física clásica, medida significaba la relación que realmente existe de por sí entre el metro y lo medido; la medición era la aproximación mayor o menor a *la* medida real, que es la única que contaba. Ahora, medir, significa *yo mido*, esto es, *realizo* o *puedo efectivamente realizar* una medición. La medición

no es una aproximación a la medida, sino que la medida *es*, en sí misma, el valor medio de las mediciones. Llamaremos, por ejemplo, velocidad de un electrón, al valor medio de las velocidades que arrojan muchas medidas consecutivas sobre el *mis-*mo electrón. Si ahora designo el observable por un símbolo, y concierto algunas reglas para combinar estos símbolos, tendré un álgebra de los observables, y, con ella, los hechos físicos son variables dinámicas que plantean un problema matemático.

¿Cuál es este *problema*?

El problema de la física clásica era el siguiente: Dado un sistema cualquiera, puedo medirlo en dos momentos distintos: t_1 y t_2 . Por lo regular, lo encontraré en dos estados distintos. Es, pues, claro que el sistema, él, habrá *variado*. Puedo proponerme, entonces, averiguar el curso real de esta variación conocido el estado inicial. Los símbolos que designan este estado inicial son la expresión de la medida real que existe entre sus magnitudes reales. Y la ley matemática expresa el curso de la variación que realmente conduce al estado final. Es decir, las ecuaciones matemáticas, aun despojadas de toda alusión imaginativa, son la expresión formal de lo que realmente acontece en el sistema, sin referencia a *ningún* observador. La estructura de las ecuacio-

nes es la estructura de la realidad. Pongamos el ejemplo más sencillo: el movimiento de una partícula. La partícula ocupa en el instante t_0 un lugar x_0 , y tiene en él una velocidad inicial v_0 . Las ecuaciones de Newton expresan la medida de la variación que *realmente* sufren x_0 y v_0 desde el primer momento t_0 hasta un segundo momento t_1 , en que la partícula se hallará en el punto x_1 con una velocidad v_1 . Las ecuaciones de Newton describen, pues, la trayectoria que conduce de x_0 a x_1 y la velocidad que en cada instante intermedio posee la partícula. La nueva física toma las cosas desde otro punto de vista. En el instante t_0 realizo una medida (en el sentido antes indicado) del lugar y velocidad de la partícula. Sean x_0 y v_0 el resultado de tales medidas, es decir, los observables. Al cabo de cierto tiempo, en el instante t_1 , vuelvo a realizar las mismas medidas, y me encuentro generalmente con resultados distintos de los primeros; es decir, en t_1 la partícula se halla en x_1 con una velocidad v_1 , donde x_1 y v_1 significan una vez más el valor medio de las respectivas mediciones. Puedo proponerme averiguar entonces cuáles son las operaciones que tengo que realizar con las medidas x_0 y v_0 para obtener las medidas x_1 y v_1 . El conjunto de estas operaciones son las ecuaciones de Newton. En tal caso las

ecuaciones no tienen por sí mismas sentido real. Lo tienen tan sólo las observaciones a que conducen, y, por tanto, no se refieren a lo que ocurre con el sistema entre dos de ellas. El sentido de las ecuaciones es solamente éste: dadas ciertas medidas en un momento determinado, predecir las medidas futuras del mismo objeto en un momento cualquiera, es decir, anticipar observables. Independientemente de ellos carecen las ecuaciones de todo sentido. Por tanto, no expresan en nuestro ejemplo la trayectoria ni la variación continua de la velocidad. Ninguno de estos conceptos tiene aquí el sentido clásico. ¿Qué quiere decir ahora, en efecto, trayectoria? El conjunto de puntos en que encontraré la partícula si realizo mediciones en los lugares intermedios entre el punto de partida y el de llegada. Como estos lugares forman una sucesión discontinua, puesto que son elegidos en uno, dos, tres, cuatro, etc., actos arbitrarios míos, resulta que carece de sentido real el concepto gráfico de trayectoria, que en la física clásica era una línea continua. Lo propio debe decirse de la velocidad, como observa Schrödinger. Llamamos velocidad a la distancia a que se hallan los lugares que ocupa un mismo cuerpo en los dos extremos de la unidad de tiempo. Por tanto, es siempre una diferencia finita. Pero de

la misma manera que construyó la *trayectoria*, la física clásica construye la *velocidad* en un punto, haciendo infinitamente pequeña la unidad de tiempo. En realidad, algo que no tiene sentido físico inmediato, es decir, sentido mensurable.

La nueva física no plantea, ni considera como *físicos*, más problemas que los que se refieran a magnitudes experimentalmente mensurables. Esto le ha permitido presentarse como una ampliación natural de la física clásica. Si queremos hacer, en efecto, todas las operaciones necesarias para llegar del estado inicial al estado final del sistema, no bastan las operaciones que Newton hacía, sino hay que hacer otras, las de la teoría de los cuanta. *Solamente cuando están dadas las ecuaciones del movimiento junto con las condiciones cuantistas, dice Dirac, solamente entonces conocemos de las variables tanto como la teoría clásica, y tan sólo entonces podemos considerar que el sistema se halla suficientemente caracterizado desde el punto de vista matemático.*

Es ésta una innovación esencial. La matemática y la física matemática son *operaciones* a realizar. Los símbolos matemáticos son tan sólo *operadores*: carecen de todo sentido, como no sea el de ser símbolo de operaciones a realizar sobre otros sím-

bolos que designan observables. La matemática es, simplemente, una *teoría de las operaciones*, no es teoría de *entes matemáticos*.

Claro está que no es esto fácil tarea, porque las operaciones han de estar definidas con generalidad y univocidad suficientes. No es siempre fácil la fidelidad a esta exigencia. Con demasiada frecuencia se dan casos anómalos de utilizar operadores definidos tan sólo para un sistema de coordenadas privilegiado, sin que tengan aplicación posible a otros sistemas, algo así como si una distancia fuera verdadera medida en metros y no lo fuera medida en kilómetros. Ya Bohr procedió así: la cuantificación de sus órbitas sólo conducía a ecuaciones integrables cuando estaban escritas en coordenadas cartesianas. En Dirac, y aun en Schrödinger, no son infrecuentes estos casos, avalados tan sólo por su éxito inmediato. Y no citemos el caso de la función de Dirac, que carece de sentido matemático. Es cierto que Neumann ha logrado llegar a los mismos resultados que Dirac empleando métodos *correctos*. Pero todos reconocen que una fundamentación estricta de todos los razonamientos que hoy se hacen en la nueva física, sería por ahora verdaderamente imposible. Por eso, va siendo inquietante a ratos esta renuncia a la verdad a cambio de predecir experimentos. Hay más prisa

por el manejo que por el conocimiento de la realidad. Pero, aun prescindiendo de tales impurezas, sería azorante examinar, con un poco de rigor, en qué medida lo que se dice *saber* del átomo es, *en realidad*, un *conocimiento* de él. Habría que examinar entonces la posibilidad de que la física renunciara a ser conocimiento, porque dudo mucho—no sé el tiempo en que esta duda persistirá—de que sea viable una teoría del conocimiento físico como pura operación. La matemática ha intentado algo semejante. Brouwer dice: *la matemática no es un saber, sino un hacer*. Pero la discusión de este punto nos llevaría demasiado lejos.

✓ Planteado, pues, el problema físico en los términos antedichos, ¿qué género de solución es la que de él alcanza la nueva física? Con el concepto de medida de la física clásica, es claro que sus fórmulas matemáticas conducen de una medida inicial a medidas finales *reales*; es decir, si llevamos a cabo mediciones sobre el estado final, los resultados de ellas se aproximarán más o menos a la *verdadera* medida. La ecuación será adecuada, cuando, entre otras condiciones, cumpla la de que el error de aproximación sea inferior a un límite previsto: *el límite en el sentido de Cauchy*. Sólo un reducto pequeño de la física clásica ofrecía aspecto bien distinto: la termodi-

námica y la teoría de los gases. No hay *razón* para que el fuego caliente, en lugar de enfriar. Pero la probabilidad de que esto acontezca es infinitamente pequeña. La velocidad media de las moléculas de un gas servía a Boltzmann para explicar su presión, etcétera. Pero siempre se ha creído que este proceder estaba justificado tan sólo por la imposibilidad en que *de hecho* nos encontramos para operar sobre moléculas aisladas y, aun cuando así no fuera, por la enorme cantidad de moléculas con que habría que operar. Pero Boltzmann no dudaba que el *estado* de un gas fuera otra cosa que el resultado de las acciones de todas y cada una de las moléculas. Muy otra es la situación en que se halla la nueva física del átomo. Sea la que quiera la acción *real* de cada molécula, desde el momento en que es incontrolable carece de sentido físico. Las leyes físicas no son sino anticipaciones de la experiencia, es decir, de valores de medidas *efectivas*, esto es, realizadas o realizables dentro de los medios de observación. Por tanto, no tiene sentido físico más que aquella aproximación que realmente sea accesible. Ahora bien, el orden de magnitud de la constante de Planck es una frontera no sólo de hecho, sino esencial. De aquí resulta que las leyes, precisamente porque recaen sobre valores medios de medidas,

no tienen más sentido que determinar la distribución de estos valores, es decir, son *leyes estadísticas*. No quiere decir que por esto pierdan su carácter ideal. Al igual que las leyes clásicas, las leyes de la nueva física son también ideales, leyes límites. Pero la *realidad* con la cual se mide el valor de las aproximaciones prácticas, no es algo independiente de nuestras observaciones, sino el límite estadístico de ellas: el *límite en el sentido de Bernouilli*. Son estadísticas límites. Y, para ellas, el orden de magnitud de la constante de Planck es una frontera natural. En la física clásica el electrón *está* en un lugar que tal vez yo no lo vea, pero que lo *pienso* necesariamente existente. Para la nueva física el electrón *está donde puede ser encontrado*.

De aquí surge una situación difícil. Toda física pretende, en una u otra forma, enunciar el curso causal de los acontecimientos, es decir, lo que acontece con entera independencia del observador. Pero el esquema espacio-temporal en que éste describe la realidad está fundado en observaciones en que él interviene en su mismo contenido. De donde resulta una interna oposición—complementariedad o reciprocidad la llama Bohr—entre la causalidad y el esquema espacio-temporal que la física emplea. Por tanto, el concepto mismo de observación está

afectado de una interna indeterminación por la cual queda sometido al arbitrio saber qué cosas pueden ser consideradas como observables o como medios de observación. De aquí la libertad de exponer con dos métodos distintos (corpúsculos y ondas) una misma realidad. No hay manera de escapar a estas dificultades, como no sea conservando el sentido corriente de estos conceptos, tomados de la experiencia cotidiana, y definiendo *a posteriori* los límites del dominio de su aplicación. Este es el trabajo realizado en la escuela de Bohr, y que condujo al principio de indeterminación de Heisenberg. El problema estriba, pues, en dar una teoría unitaria de esta complementariedad. *Solamente si se intenta crear un sistema de conceptos adecuados a esta complementariedad entre la descripción espacio-temporal y la causal, se puede juzgar de la no-contradicción de los métodos cuantistas (Heisenberg).*

La nueva física ha tomado en serio este concepto de probabilidad y de observación. Frente a la física anterior tiene la virtud de la audacia de aceptar la probabilidad y moverse en ella sin disimularla. Es faena que ha costado siglos a la humanidad. Más, tal vez, que la de acogerse a la necesidad. No ha sido un capricho o un juego de conceptos,

ésta es su gran significación, sino una exigencia de la evolución misma de la ciencia, que comenzó con Einstein y que ha llegado aquí a su grado máximo: la subordinación de la teoría a la experiencia. Probablemente, la unión del teórico y del experimentador en la persona única del físico, tiene más significación que la puramente metódica de borrar el aislamiento en que han vivido la física experimental y la teórica. Esa unión tiene un sentido constitutivo para la física en cuanto tal: la creación de *conceptos experimentales* traducibles en *experiencias conceptuales*. Ambos momentos se pertenecen esencialmente en la nueva física. Entiendo por conceptos experimentales no los conceptos con que está de acuerdo la experiencia, como si la experiencia fuera algo exterior a ellos y se limitara a sugerirlos, aprobarlos o rechazarlos. No; en el concepto experimental, la experiencia *es* ella misma un momento del concepto en cuanto tal. En la física clásica casi todos los conceptos son *sustitutos* de la experiencia. En la nueva física los conceptos son la experiencia misma hecha concepto. El sentido del concepto es ser en sí mismo una experiencia virtual. Por esto, recíprocamente, la experiencia tiene en sí una estructura conceptual. La experiencia es la actualidad del concepto. Pero ésta ya no es cuestión de lógica,

sino de ontología. Y éste es el punto definitivo. Heisenberg ha tocado este problema al hablar de la complementariedad. Es el problema de qué debe entenderse por realidad física, es decir, de qué es la naturaleza en el sentido de la física.

El problema fundamental.

Este problema de la complementariedad es el que indujo a Heisenberg a formular el principio de indeterminación: en toda medida simultánea de la posición y velocidad iniciales de un electrón se comete un error esencial de un orden de magnitud no inferior al de la constante de Planck. Para cualquier medida, necesito, según hemos dicho repetidas veces, iluminar el objeto medido, y, tratándose de electrones, la luz modifica la posición y velocidad de éstos. Los conceptos de onda y corpúsculo pierden su sentido en tratándose de magnitudes atómicas. Con lo cual el principio de indeterminación suministra el fundamento real de esta nueva concepción del universo físico. Un fundamento *real*: he aquí lo que es preciso aclarar. Porque pudiera muy bien acontecer que esta expresión fuera equívoca.

Indeterminación parece lo más opuesto al carácter de todo conocimiento científico. Planck rechaza por esto, con indignación, este concepto: renunciar

a la determinación sería renunciar a la causalidad y con ella a todo lo que ha constituido el sentido de la ciencia desde Galileo hasta nuestros días. Si nuestras medidas sobre el átomo son indeterminadas, eso querrá decir que nuestra manera de interrogarlo es indeterminada. Caso de existir, la indeterminación sería para Planck un carácter del estado actual de nuestra ciencia, pero en modo alguno un carácter de las cosas.

Pero esta actitud de Planck, sea cualquiera la suerte ulterior que a la física esté reservada, denuncia bien a las claras el equívoco a que el principio de Heisenberg da lugar.

Ante todo, no es forzoso interpretar dicho principio como una negación del determinismo. Es posible que las cosas estén relacionadas entre sí por vínculos *determinantes*, es decir, que el estado del electrón en un instante del tiempo determine unívocamente su curso ulterior. Pero lo que el principio de Heisenberg afirma es que semejante determinación carece de sentido físico, por la imposibilidad de conocer exactamente este estado inicial. Si esta imposibilidad fuera accidental, es decir, si dependiera de la finura de nuestros medios de observación, tendría razón Planck. Pero si es una imposibilidad absoluta para la física, esto es, si se halla fundada en

la índole misma de la medición en cuanto tal, el presunto determinismo *real* escaparía a la física. Dejaría de tener sentido físico. En tal caso, el principio de indeterminación no sería necesariamente una renuncia a la idea de causa, sino una renuncia a la antigua idea de la causalidad física, es decir, a la idea que de la causalidad se había formado la física clásica. Este y no otro es el alcance preciso del principio de indeterminación. No se trata de una afirmación sobre las cosas en general, sino sobre las cosas en tanto que objeto de la física. Y precisamente por esto, porque es física pura, denuncia en toda la física anterior una mezcla de lo que es física y de lo que no lo es.

Porque, y esto es lo segundo que habría que responder a Planck, no está dicho que la idea de *naturaleza en el sentido de la física*, sea la idea de la *naturaleza* de las cosas *simpliciter*. Más aún; el haber distinguido ambas ideas e intentado dar un sentido físico a la física fué la gran obra de Galileo. Preparada ampliamente en la ontología de Duns Scot y de Ockam, pero sólo explícita y madura en la obra del pensador pisano. En Galileo hay una distinción radical entre la *naturaleza* en el sentido de *naturaleza de las cosas*, y la *naturaleza en el sentido de la física*; y análogamente una distinción entre la causa-

lidad como relación ontológica, y la causalidad física. Ésta quiere medir variaciones. Aquélla, concebir el origen del ser de las cosas. Ello ha bastado para que una variación incontrolable, es decir, que no variara en nada nuestra experiencia, perdiera sentido físico; tal, el hecho de suponer dotado al universo entero de un movimiento rectilíneo y uniforme. La física no puede ocuparse del origen de las cosas, sino de la medida de sus variaciones; no es una etiología, sino una dinámica. Fuerza no es causa de ser, sino razón de la variación de estado. En este sentido, el movimiento de inercia no necesita fuerza ninguna. No solamente, pues, no es la idea de causa la que dió origen a la ciencia moderna, sino que ésta tuvo su origen en el exquisito cuidado con que eliminó aquélla. Esta renuncia fué para los representantes de la antigua física el gran escándalo de la época: ¿cómo es posible que la física renuncie a explicar el origen de *todo* movimiento? Esta heroica renuncia engendró, sin embargo, la física moderna. No es lícito, pues, hacer aspavientos de escándalo frente al principio de Heisenberg; haría falta examinar lealmente si no llega a dar a la física su último toque de pureza.

Resumiendo: 1.º Como toda ciencia, la física utiliza ciertos métodos para llegar a descubrir ver-

dades sobre las cosas. Tal, por ejemplo, la utilización de ecuaciones diferenciales o los procedimientos prácticos de medida. Los métodos, así entendidos, son un momento de la actividad cognoscitiva del hombre, y toda afirmación sobre ellos es una afirmación de carácter lógico. Pero *los* métodos, así en plural, son diversos dentro de cierta unidad: tratan de acercarnos de la manera más eficaz a las cosas que se nos ofrecen. Por tanto, suponen ya que éstas se nos ofrecen. Si para este ofrecimiento primario se quiere seguir empleando la palabra método, habrá que entender por método algo distinto de lo que se entendía al hablar de los *diversos métodos* de la ciencia física. Método sería aquí el descubrimiento primario del mundo físico, a diferencia de los otros métodos, que nos descubrirían algunas de las cosas que en ese mundo hay. Todos los métodos son, pues, posibles, gracias a un método primario, *al* método cuyo resultado no es tanto conocer lo que las cosas son, sino ponernos las cosas delante de los ojos. Sólo en este sentido puede decirse que la ciencia se define por su método, que entonces equivale a tanto como a decir que se define por el mundo de objetos a que se refiere. No es minúscula esta operación. Desde Aristóteles, hemos tenido que esperar a Galileo para que ponga ante

nuestros ojos un mundo distinto de aquel que Aristóteles nos descubrió: el mundo de nuestra física. Galileo nos ha enseñado a ver lo que llamamos mundo, con una visión distinta: la matemática. Todos los demás métodos suponen que *el gran libro de la naturaleza está escrito con caracteres matemáticos*. La visión matemática del mundo: he aquí la obra de Galileo. Las afirmaciones que versen sobre el método así entendido ya no son, como antes, afirmaciones sobre el conocimiento humano, por tanto afirmaciones lógicas, sino afirmaciones sobre el mundo, afirmaciones reales.

2.º Estas afirmaciones reales no constituyen afirmaciones sobre lo que las cosas son, así sin más. Yo puedo, por ejemplo, decir que las cosas han existido siempre, o que han sido creadas por Dios; que ninguna contiene en sí el principio del movimiento, o que algunas se mueven a sí mismas; que su esencia es la *extensio* (Descartes) o la *vis* (Leibniz), etcétera, etc. Bien mirada, ninguna de estas afirmaciones es una verdad física. Son, es verdad, afirmaciones que recaen sobre los cuerpos. Pero no es exacto decir sin más que la física es la ciencia de los cuerpos. La física no considera los cuerpos en cuanto *son*. No es a ellos a los que se aplica el método a que antes aludía.

3.º La física se refiere a cosas *naturales*. (Dejemos de lado la complicación que la biología nos obligaría a introducir en este problema si quisiéramos ser un poco rigurosos.) La física comienza, no cuando se trata simplemente de cosas, aunque éstas sean corpóreas, sino cuando se precisa el sentido del adjetivo *natural*. ¿Qué se entiende por *natural*? ¿Qué es *Naturaleza*? Una proposición que respondiera a estas preguntas sería una afirmación que acotaría dentro del mundo de *lo que hay* aquellos entes que caen dentro de la región de *lo natural*. Por tanto, tendría una doble dimensión. De un lado, mira al mundo entero de lo que hay; de otro, al interior de una región de él. En el primer aspecto, semejante afirmación sería una negación de todo lo que no es esa nueva región; por tanto, dentro de su negatividad, constituiría para la ontología el problema de discernir las regiones del ser. Pero, mirado desde el segundo aspecto, sería una afirmación que daría sentido primario a cuanto hay en esa nueva región. Sería, pues, lo que permitiría establecer o poner cosas en ella; sería el principio de su *positum*, de la positividad, un *principio positivo*, esto es, permitiría dar sentido unívoco al verbo existir dentro de esa región; habría dado lugar a una ciencia positiva. Toda ciencia positiva comienza por un teorema de exis-

tencia. A estos principios llamaba Kant *principios metafísicos originarios de la ciencia natural*. Y la ciencia ha tenido siempre la impresión de que semejantes principios eran, en efecto, filosóficos. Baste recordar el título de la mecánica de Newton: *Principios matemáticos de filosofía natural*.

Ahora bien, el principio de indeterminación no es primariamente un principio lógico. No es una afirmación sobre el alcance de nuestros medios de observación, sino sobre cosas observables. No tiene nada que ver con la subjetividad ni con la objetividad del conocimiento humano. La relación en que se halla la luz con la materia es perfectamente real, como la visión de un bastón sumergido en el agua no es menos real ni más ilusoria que la que de él tenemos cuando está fuera del agua. En ambos casos son situaciones ajenas a toda subjetividad. La relación entre un fotón y un electrón es tan real como la ley de la gravitación o el principio de inercia.

Pero el principio de indeterminación no es tampoco un principio de ontología *general*, como si pretendiera negar la existencia de la causalidad. Cualquiera sea la decisión sobre este punto, no afecta en lo más mínimo al principio de indeterminación.

El principio de indeterminación es más bien uno

de esos principios de ontología regional que quieren definir el sentido primario de los vocablos *natural* y *naturaleza*, esto es, el sentido del verbo *existir* dentro de la física. Y esta es la cuestión que hay que analizar con un poco de precisión.

† 1. Desde Aristóteles se viene entendiendo, sin excepción, que el conjunto de conocimientos comprendidos bajo el nombre de física se refiere a las cosas que cambian, o como él decía, que se mueven. (La Física de Aristóteles no es una física en nuestro sentido actual, pero precisamente esta diferencia sólo salta a la vista teniendo en cuenta la doble dimensión ontológica y positiva de esta obra aristotélica.) La palabra naturaleza, significaba, pues, movimiento que emerge del fondo mismo del ser que se mueve. Pero para descubrir todo el sentido que la naturaleza tiene en Aristóteles hay que decir cómo ve él el movimiento. Sin necesidad de entrar a comentar su definición, ni tan siquiera de transcribirla, baste decir que, para Aristóteles, en el movimiento hay siempre un *llegar a ser*; considera al movimiento desde el punto de vista del ser. También es verdad que podría decirse que mira al ser desde el punto de vista del movimiento. Y precisamente en la interna unidad de ambos puntos de vista estriba el carácter unitario de la física aristo-

télica. Ahora bien; lo que una cosa es, se me hace patente cuando la considero como una cosa determinada entre todas las demás, por tanto, cuando la miro desde el punto de vista del μέτρον, de la *medida*. Medida no significa aquí nada primariamente cuantitativo, sino la interna unidad del ser en cuanto tal, el εἷν, el *uno*. La medida en sentido cuantitativo se funda en este concepto más general de medida como determinación ontológica. Cuando miro las cosas desde este punto de vista de la *medida* me aparecen aquéllas en su figura propia, en su εἶδος, su *idea*. En ella, pues, se encierra lo que la cosa verdaderamente es. La idea es por esto su *forma*; donde forma tiene tan poco que ver con la geometría como la *medida* con la aritmética. Lo que una cosa es, su idea, es, así, lo visto en cierta visión especial en el νοεῖν. En lo que una cosa es quedan de este modo vinculados en unidad radical su ser y el ser del hombre. Tomar el movimiento desde el punto de vista del ser es tomarlo desde el punto de vista de la *medida*. Y los principios que dan precisión y realidad ontológica al movimiento son por esto principios del ser, esto es, causas. El orden y *medida* de las causas, tal es el sentido de la física aristotélica. Naturaleza es τάξις, orden, medida de causas.

Este punto de vista del ser es común para Aris-

tóteles a cualquier clase de movimientos, incluso al movimiento local. Baste recordar que el *lugar* es para Aristóteles una categoría ontológica y que, por tanto, el cambio de lugar es un cambio de modo de ser. Pero se daba cuenta de que en el movimiento local es allí donde justamente esta dimensión ontológica escapa con más facilidad. De aquí su resistencia a explicaciones *mecánicas*, no porque las considere necesariamente falsas, sino porque no afectaban al ser de las cosas. En este punto Aristóteles ha sido casi siempre mal entendido, porque puede decirse que va contra el sentir cotidiano, poco flexible a la ontología. Y en honor a la verdad hay que reconocer además que Aristóteles es en la historia del pensamiento humano el primero (Platón es cosa confusa) y el último en haber concebido ontológicamente el movimiento.

2. En efecto, la propensión espontánea de la mente es la contraria. El hombre tiende inexorablemente a eludir el no-ser. Por esto elude todo verdadero llegar *a ser*, porque todo llegar a ser es llegar a ser desde lo que *no era*. Tendemos, pues, a embozar la significación real de este no ser, pensando que el movimiento sea simplemente un aparecer de lo que ya era, pero estaba oculto, o un desaparecer, esto es, continuar siendo, pero oculta-

mente, lo que antes estaba patente. Desde Demócrito, por ejemplo, han servido los átomos para bordear el abismo del no ser. Los átomos son invariables, indestructibles, eternos; las cosas son para Demócrito, agregados de átomos; por tanto, su generación es, en realidad, una simple combinación de lo ya existente, pero no una verdadera generación, esto es, un llegar a ser. Aristóteles subraya en varias ocasiones las dificultades con que tropieza el concepto de generación en el atomismo. Por esto el movimiento preferido de todo atomismo es el movimiento local, no sólo porque sea el más claro y distinto, como diría Descartes, sino porque es, como ya veía Aristóteles, aquel en que es más fácil eludir el problema del origen del ser. Si se quiere, el movimiento local es el más claro, porque es el que menos referencia hace al no-ser. No es un llegar a ser lo que no era, sino una mera variación de lo que ya es. La cantidad y el movimiento fueron así el principio interpretativo de la realidad cuando se renuncia a mirar el movimiento desde el ser en general. Es esencial no sólo a la física, sino a la ontología, esta distinción entre el movimiento como un llegar a ser y como una simple variación. Esto implica una reforma radical del sentido aristotélico de la naturaleza. Reforma tan sólo, porque el esquema de

conceptos en que desde entonces nos movemos deriva precisamente de Aristóteles. En este sentido la física moderna no hubiera podido nacer sin la ontología aristotélica, siquiera fuera para reformarla en algunos de sus puntos.

Lo que las cosas son, en efecto, decía Aristóteles, se presenta cuando las miro desde el punto de vista de su *medida*. Pero mientras para él el metro era unidad ontológica, se ha convertido ahora en determinación cuantitativa. Con lo cual el νοῦς, la mens, ve el ser de todas las cosas desde el punto de vista cuantitativo. En él, en la medida, es donde ahora quedan vinculados el hombre y el mundo. Es ella el sentido de la mens y el sentido de las cosas. Por esto decía Nicolás de Cusa que toda *mensura* es obra de una *mens*. Es la consagración del método matemático. Y recíprocamente, la cosa vista por la mens es determinación mensurable: la *forma* aristotélica se vuelve en *configuración* material. Ya desde antiguo iba ganando cuerpo la idea de que en el μέτρον como cantidad (materia *signata quantitate*) se encerraba la razón individual de las cosas. La realidad es medida cuantitativa. Gracias a la ontología aristotélica, adquiere ahora la matemática el rango de carácter ontológico de la realidad. Con ella se circunscribe el sentido del verbo

existir: tiene existencia *física* lo mensurable. El movimiento como pura variación es visto desde el punto de vista matemático como una función del tiempo. Por esto todo movimiento es, *en el fondo*, lo que el movimiento local, una función; queda despojado de toda idea de generación o destrucción. El *siempre* de la Naturaleza es su estructura matemática. La Naturaleza ya no es orden de causas, sino norma de variaciones, *lex*, ley. Y toda ley es obra de un legislador. La Naturaleza es entonces una ley que Dios impuso al curso de las cosas. Nuestro concepto de ley natural tiene este doble origen ontológico y teológico. El curso de las cosas es tal que el estado que poseen en cada instante determina unívocamente el estado ulterior. La Naturaleza es, en este sentido, una *costumbre* de Dios. Esto es, el carácter formal de la ley es la *determinatio*, la determinación. Por esto puede ser captado con seguridad y certeza por el hombre en la función matemática. Era esencial recordar aquí estas conexiones demasiado fácilmente olvidadas. Con ellas es fácil entender el sentido del vocablo *fenómeno*; fenómeno es un momento de la naturaleza; por tanto, no es una cosa como para un griego, sino un acontecimiento, un suceso. Este acontecimiento estará entendido cuando conozcamos su *lugar* en

el curso de la naturaleza. Esto se obtiene por la medida. Medir variaciones de fenómenos: he aquí el comienzo de la física moderna. La física moderna es todo menos la invención de un nuevo método particular; es la ascensión del carácter ontológico constituyente que la matemática ha adquirido en la interpretación de la realidad. No es cuestión en esta física, ni del origen de las cosas ni del movimiento, sino de las variaciones de estos estados iniciales. Todo cuerpo tiende a permanecer en su estado de reposo o movimiento rectilíneo y uniforme mientras no haya una fuerza que lo saque de él. Tal es el principio de inercia, y tal su doble significación ontológica y positiva.

Con esto no es que se haya abandonado el concepto aristotélico, sino que éste responde a otro problema: el problema del ser en general. Es posible interpretar el determinismo como causalidad, admitiendo que las causas actúan *determinantemente*. Pero aun así no nos servirían para nada, no porque no sean reales, sino porque carecen de sentido físico.

Análogamente, los objetos de la física no son vistos desde el punto de vista del ser: no son *entes*, *cosas*, sino simples *fenómenos*, es decir, manifestaciones de lo que ya es, al igual que el movimiento

es simple variación suya. Los *fenómenos de la Naturaleza* no son las *cosas del mundo*. Por tanto, los conceptos de masa, materia, etc., que hasta ahora han ido asociados a la idea de *cosa*, cambian de significación. Responden ahora a problemas distintos. La masa, por ejemplo, no es más que el cociente de una fuerza por una aceleración, etc. Pero de la misma manera que la variación no excluye ni incluye la causalidad, así tampoco el fenómeno incluye ni excluye la *entidad* en el sentido de cosa. (No hace falta añadir que este concepto de fenómeno nada tiene que ver con el fenomenismo de que ha venido hablando la teoría del conocimiento.) El problema de la Naturaleza no es para Galileo, *sensu stricto*, un problema de entidad y de causalidad. La diferencia cardinal, que hace que un ente además de *ser* sea *natural*, no es que su movimiento esté causado en cierta forma, sino que esté *determinado* como fenómeno, es decir, medido en el curso de la naturaleza. Naturaleza = medida de un curso = ley de fenómenos.

El desarrollo de esta idea es la historia de la física desde Galileo hasta nuestros días. Una historia que no es sino la precisión de este concepto de *Naturaleza*. Ello explica que la *formación de los conceptos naturales* no se parezca en nada a una simple

abstracción, sino que es, por el contrario, una *construcción*, y, más concretamente, esa construcción llamada *paso al límite*. Con lo cual no me refiero tan sólo al método infinitesimal, sino a toda *aplicación* de la matemática a la física: una simple medida es, en este sentido, ya un paso al límite.

Ahora bien; el paso al límite, y todas las demás operaciones matemáticas, independientemente de su utilización física, tienen un sentido propio interno a la matemática. Con lo cual resulta que la física ha propendido a definir la existencia física como simple caso particular de la existencia matemática. Una realidad física es existente cuando está determinada como función matemática. De donde se sigue que la *medida* es una relación entre magnitudes matemáticas. ¿Qué ha pasado entonces con el fenómeno? La realidad *verdadera* son las relaciones matemáticas; el fenómeno es algo que queda fuera de ellas, y que sólo adquiere sentido físico, es decir, es sólo propiamente fenómeno, cuando está *sometido* a las leyes matemáticas. La Naturaleza, en el sentido de la física, y la experiencia se han distanciado cada vez más hasta separarse, de tal suerte que ésta adquiere sentido físico, vigencia física, tan sólo en cuanto se somete a ese *otro mundo* que es la Naturaleza propiamente dicha: las leyes matemáticas. Por esto todo el senti-

do físico de la experiencia es ser *aproximación*; esto es, entender la experiencia no es más que averiguar con qué sistema de relaciones matemáticas habremos de *sustituirla*.

Mientras la mecánica ha dominado despóticamente sobre la física, no pudo ponerse en duda el éxito de semejante concepción. Pero la física tiene que dar razón también de cosas que aparentemente no son movimientos: la temperatura, los colores, los sonidos, etc. Y es fácil comprender que ideara un subterfugio que evitara hablar del origen de los colores como si tratara de una generación desde la nada: tal fué establecer una correspondencia unívoca entre estos hechos y ciertas magnitudes sometidas a leyes matemáticas. Con ello, el *llegar a ser* de los colores, pasa a ser una simple modificación de lo que ya es: corpúsculos o medios elásticos. Una vez más, los hechos sensibles correspondientes a estas magnitudes quedan al margen de la física; son a lo sumo aproximaciones que sugieren, corroboran o rechazan la verdad de las leyes matemáticas. Pero ellos en sí mismos no son nada; no forman parte de la Naturaleza.

Mas llegó un momento en que estos hechos empezaron a obligar a cambiar no tal o cual ley, sino el concepto mismo de ley. En este instante, la ciencia,

como ya en tiempo de Galileo, tuvo que hacerse nuevamente cuestión de su propio mundo, y volver a preguntarse: ¿qué es el mundo físico? Este es el punto en que hoy se encuentra. Veámoslo.

3. Comenzó la inquietud con el estudio de los fenómenos eléctricos. Desde Maxwell la electricidad no se halla sometida a leyes mecánicas. Son leyes propias suyas. Un abismo separó estas dos regiones del mundo físico: el mundo de los movimientos y el mundo del electromagnetismo. Sólo había un posible punto de contacto: el principio de Hamilton. Pero este principio no es un principio pura y exclusivamente mecánico en el sentido corriente de la palabra: es un principio variacional mucho más amplio. Con lo cual, dentro precisamente de la mecánica, se abrió la brecha para una posible radical reforma suya. Obtener las ecuaciones de la mecánica partiendo del invariante integral de Hamilton, es conceder la subordinación de la mecánica a principios más generales. La física ya no fué mecanismo, sino matematismo. No toda función del tiempo era forzosamente movimiento local.

Pero la cosa no paró aquí. Las leyes electromagnéticas no sólo son *distintas*, sino en cierto modo *opuestas* a las mecánicas. La velocidad de la luz es constante no sólo en el vacío (es decir, medida con

relación al éter), sino también referida a cualquier observador que se halle en un sistema inercial, esto es, animado de movimiento rectilíneo y uniforme. Ahora bien; nadie osó poner sus manos sobre las leyes de Maxwell, precipitado teórico y experimental tan admirable, que de ellas solía decir Helmholtz que *las había escrito algún dios*. Por el contrario, tuvo Einstein la genial audacia de reformar la mecánica haciéndose cuestión del sentido mismo de la *medida* y con ello de la *Naturaleza física*.

La medida a que se refería la física anterior a Einstein era una relación entre magnitudes matemáticas en el tiempo y en el espacio. Por tanto, la existencia física tenía el mismo sentido que la existencia matemática. A partir de Einstein, no es esto verdad. La existencia física es mentalmente distinta de la existencia matemática. O, visto desde la matemática: la matemática como sentido de la Naturaleza física no puede confundirse con la matemática pura. A la física pertenecen la luz, es decir, todo el campo electromagnético, y la materia ponderable. Por tanto, las magnitudes de que parte la física, incluso en mecánica, son magnitudes cósmicas, esto es, son el complejo indivisible: espacio-tiempo-materia (incluyendo en ella el campo). La medida no es una relación entre magnitudes matemáticas,

sino entre magnitudes cósmicas. El mundo de las llamadas cosas sensibles y el mundo físico no son dos mundos: aquél forma parte de éste. A esto se ha llamado geometrización de la física. También, tal vez con más propiedad, pudiera llamársele fisicalización de la geometría. Entonces llega a su perfección la interpretación del movimiento como pura variación. Tanto que Weyl ha creído posible eliminar la referencia al movimiento real de los cuerpos para hablar en su lugar de una simple variación del campo en que se hallan. No puede llevarse más lejos la idea de que el movimiento en el sentido de nuestra física no tiene nada que ver con un *llegar a ser*.

Es decir: la llamada estructura geométrica del universo *depende*, esto es esencial, de lo que antes se llamaba realidad. Y, recíprocamente, nada tiene sentido físico si no es una magnitud mensurable cósmicamente. Ahora bien; la física de Galileo-Lagrange contiene magnitudes no mensurables en este sentido: el espacio y el tiempo absolutos, los cuerpos independientemente del tiempo y del espacio, etcétera, etc.. De aquí que la física de Einstein sea en muchos conceptos el coronamiento de la física clásica: naturaleza física es mensurabilidad real.

Pero esta palabra *real* envuelve un equívoco que

hay que esclarecer. Pudiera pensarse que esta expresión alude a las observaciones de un observador. Entonces el sentido de la obra de Einstein sería dar una descripción del universo válida para todo observador desde cualquier punto de vista. Es decir, la física de Einstein sería no una física *sin* observador, sino una física con un observador *cualquiera*. Esto es verdad. Pero no es toda la verdad, ni siquiera la verdad esencial o primaria. La condición de invariancia de las leyes físicas no se refiere primera ni fundamentalmente a la imagen que un observador adquiere del universo, sino a la estructura del universo relativamente a un sistema de coordenadas cualquiera. Se dirá que todo observador puede ser interpretado como un sistema de coordenadas. Pero a esto hay que responder, en primer lugar, que la recíproca no es cierta, y en segundo lugar que, entonces, no es el sistema de coordenadas interpretado como un punto de vista de observación, sino, al revés, el punto de vista de observación como un sistema de coordenadas. Es decir, que la medición humana de las magnitudes físicas no entra para nada en su concepto de medida. La medida es una relación que *existe*, esto es, se halla definida entre unidades cósmicas, pero tan independientemente de la existencia del físico como la proporción matemá-

tica existe independientemente del matemático. La matemática es por esto, todavía en la física de Einstein, la estructura formal de la Naturaleza. La matemática y la *materia* se han fundido en un mundo, pero el hombre queda fuera de él.

La física de los quanta da el paso decisivo. También en ella Naturaleza es mensurabilidad real. Bien; pero aquí, *real* no significa *cósmico* como en Einstein, sino *observable efectivamente*. Medida no significa solamente *existencia de una relación*, sino *yo puedo «hacer» una medición*. Naturaleza = mensurabilidad real = medición de observables. ¿Qué quiere decir esto? He aquí lo que Heisenberg habría de aclararnos al enunciar el principio de indeterminación, si quiere, según parece, inaugurar una nueva etapa en la historia de la física.

Por lo pronto, observable significa para él, concretamente, *visible*: los *lugares* y las *velocidades* no pueden ser efectivamente medidos sin ser *vistos*. La visibilidad no se refiere, pues, a las condiciones *subjetivas*, sino a la presencia de las cosas en la luz. Pero, entonces, se habla de la luz en dos sentidos radicalmente diferentes. En primer lugar, como algo que actúa sobre las cosas. En este sentido es una *parte* de lo que la Naturaleza es. Pero si esta acción ha de dar lugar a un principio de indeterminación,

entonces considero la luz desde un segundo punto de vista: no como algo que *actúa* sobre las cosas, sino como algo que permite verlas, que las hace *visibles*, es decir, las pone patentes. Son dos sentidos totalmente distintos. En el primero la luz es una *parte* de la Naturaleza; en el segundo la envuelve *totalmente*: es lo que constituye el sentido mismo de lo que ha de entenderse por Naturaleza, lo que la separa de todo lo que no es Naturaleza. Si la primera función es independiente del hombre, la segunda hace alusión esencial a él, y de ella parte el principio de indeterminación. La indeterminación entre lugares y velocidades por la acción de la luz no surge más que si hay un ente que quiere o tiene que *servirse* de la luz para averiguar el lugar que ocupan los cuerpos y la velocidad de que se hallan animados. No acontecía lo mismo en la teoría de la relatividad. En ella es necesaria la existencia del físico para que haya física; pero en el sentido de ésta no interviene la índole de aquél: lo que el físico hace no pertenece a la física. O por lo menos no pertenece a ella en el mismo sentido que en la teoría de los quanta. En la teoría de la relatividad el físico se limita a poner en relación unas cosas con otras, pero en el contenido de esa relación no interviene el hombre. En la teoría de los quanta

no solamente el hombre pone unas cosas en relación con otras, sino que no tiene sentido para él más que lo que en esa posible relación sea *visible*. Solamente entonces tiene sentido hablar de indeterminación. Y esta indeterminación surge porque la luz posee ambas funciones: es a la vez una parte de la Naturaleza y su envolvente. Todos los entes que la física maneja habrán de referirse en última instancia a la vista: si manejo temperaturas, hará falta *ver* la altura de la columna mercurial en el termómetro, etc.

Si el éxito acompañara a este intento –no es el momento de decidirlo, ni me siento, inútil decirlo, capacitado para ello–, habría que decir que en el concepto de Naturaleza entran no sólo la matemática y la materia, sino lo matemático, lo material y lo visible en unidad compacta. Es decir: espacio – tiempo – *materia* – luz (en su segunda función) – lo observable; esto es: Naturaleza. (Este sentido de la palabra *observable* no coincide exactamente con el usual en Dirac.) La física, más aún que en el caso de Einstein, no tiene más que un sentido humano. En el rigor de los términos, para Dios no sólo no hay física, sino que no hay ni *Naturaleza*.

Entonces los *fenómenos* no son aproximaciones a los objetos ideales de la física, sino que son estos

objetos mismos. Los fenómenos de Galileo se tornan en observables. Por esto van rápidamente perdiendo su antiguo contenido los átomos, los electrones, etc., para pasar a ser vocablos que designan un sistema de relaciones fenoménicas. Recordemos una vez más que, desde Galileo, el objeto de la física no son las cosas, sino los fenómenos. Por tanto, cuando la física actual habla de equivalencia entre ondas y corpúsculos, no se refiere a que las cosas materiales se ablanden y diluyan en una realidad vaga e informe, sino que esa equivalencia es, a su vez, una equivalencia puramente fenomenal. Los conceptos de *corpúsculo* y *onda* son *interpretaciones de observables*. Para ello la física no necesita salirse de los observables y sustituirlos por cosas pensadas. La nueva física no sustituye unos entes por otros. Necesita, ciertamente, pasar al límite, pero es un paso al límite dentro de los fenómenos, el límite de Bernoulli. La expresión matemática considerada como *ley* no tiene más sentido que el ser un conjunto de observaciones virtuales, por consiguiente (dado su concepto de medida), la probabilidad de una observación, no la determinación *real* de un estado. Con lo cual la matemática, que desde Galileo servía para definir el μέτρον de lo que las cosas son, se convierte ahora en puro símbolo operatorio. No es ni una

geometrización ni una aritmetización, sino una *simbolización* de la física. El movimiento no sólo no es un *llegar a ser*, ni tan siquiera una variación de las cosas, sino una alteración de observables.

Resumiendo. Para Aristóteles la Naturaleza es sistema de cosas (sustancias materiales) que llegan a ser por sus causas; para Galileo, Naturaleza es determinación matemática de fenómenos (acontecimientos) que varían; para la nueva física, Naturaleza es distribución de observables. Para Aristóteles física es etiología de la Naturaleza; para Galileo, medida matemática de fenómenos; para la nueva física, ésta es cálculo probable de mediciones sobre observables.

En la crisis que a la nueva física se plantea, cualquiera sea su solución, no se trata de un problema interno a la física, ni de un problema de lógica o teoría del conocimiento físico; se trata en última instancia de un problema de ontología de la Naturaleza. El haber intentado mostrarlo es el sentido de esta breve nota.

Ni que decir tiene que para los efectos de un sistema completo de física no se ha pasado de una fase aún casi puramente programática. Ni tan siquiera este programa es en opinión de todos realizable. No puedo olvidar lo que en cierta ocasión me decía Einstein: *Hay entre los físicos quienes creen que sólo*

es ciencia pesar y medir en un laboratorio, y estiman que todo lo demás (relatividad, unificación de campos, etc.) es labor extracientífica. Son los Realpolitiker de la ciencia. Pero con sólo números no hay ciencia. Le es precisa una cierta religiosidad. Sin una especie de entusiasmo religioso por los conceptos científicos no hay ciencia... Otros se abandonan a la estadística. Un fenómeno eléctrico tiene asociado un valor de probabilidad. Bien; pero una probabilidad de que se presente algo sometido a la ley de Coulomb. ¿Y esta ley? A su vez una probabilidad. No lo entiendo. Es concebible que Dios haya podido crear un mundo distinto. Pero pensar que en cada instante está Dios jugando a los dados con todos los electrones del universo, ésto, francamente, es «demasiado ateísmo...»

En este problema, la ciencia positiva no es más que el reverso de la ontología. Es decir, es un problema ontológico y científico a un tiempo. La ciencia, sola, podrá pedir un nuevo concepto de Naturaleza, e incluso desecharlo, pero por sí misma no puede crearlo. Sin Aristóteles no hubiera habido física. Sin la ontología y la teología medievales hubiera sido imposible Galileo. *La adaptación de nuestro pensamiento y de nuestro lenguaje – dice Heisenberg – a las experiencias de la física atómica, va, como en la*

teoría de la relatividad, acompañada indudablemente de grandes dificultades. En la teoría de la relatividad fueron muy útiles para esta adaptación las discusiones filosóficas anteriores acerca del espacio y del tiempo. Análogamente se puede sacar provecho en la física atómica de las discusiones fundamentales de la teoría del conocimiento acerca de las dificultades inherentes a una escisión del mundo en sujeto y objeto. Muchas abstracciones características de la moderna física teórica, han sido tratadas ya en la filosofía de siglos pasados. Mientras estas abstracciones fueron desechadas entonces como juegos de pensamiento por los científicos, atentos sólo a las realidades, el refinado arte experimental de la física moderna nos fuerza a discutir las a fondo.

El que esta física sea provisional no es un reproche, sino un elogio. Una ciencia que se halla en la situación de no poder avanzar sin tener que retrotraerse a sus principios, es una ciencia que *vive* en todo instante de ellos. Es ciencia viva, y no simplemente oficio. Esto es, es ciencia con *espíritu*. Y cuando una ciencia vive, es decir, tiene espíritu, se encuentran en ella, ya lo hemos visto, el científico y el filósofo. Como que filosofía no es sino espíritu, vida intelectual.

Los físicos, escribía Heisenberg en 1929, y sus

palabras adquieren hoy mayor relieve, *no se verán en los próximos decenios forzados a limitarse al aprovechamiento de un dominio ya completamente explorado. Antes bien, tendrán que partir en el futuro a correr aventuras por tierras desconocidas.*

Esperemos que, en esta aventura, en la que les acompaña con emoción el intelecto humano entero, los físicos no se pierdan, sino que se encuentren allí donde siempre se encuentran los espíritus: en la verdad.

X. ZUBIRI

- (1) Esta alusión a los resonadores no tiene aquí más significación que la de un símil ilustrativo. Nada tiene que ver con el fenómeno de la *resonancia cuantista* descrito por Heisenberg.
- (2) La expresión *función de funciones* es equívoca: no significa una función cada uno de cuyos valores depende de otro valor a través de una función *intermedia*, sino una función tal, que *cada uno* de sus valores depende *de todos* los valores a la vez de la función independiente.

El Arte de quedarse solo

1

El Arte de quedarse solo. La reja de las palabras. Soledad como sinceridad. Y como sensibilidad aguzada.

2

Soledad. Saudade. Soleá.

3

Soledad y poesía. Las tentaciones. La soledad sonora.

4

Las soledades. La soledad como constante barroco-romántica. El siglo XVII. El siglo XIX. Los neorrománticos.

5

Urgencia de soledad.

1

Cada vez se ve más claro: lo que importa es quedarse solo. Tener fuerzas para hurtarse del naufragio y a-islarse solitariamente. No en vano el diccionario taurino reserva el *quedarse solo* para el matador en vísperas de gloria. Frente a esta gloriosa soledad, diálogo y compañía son reducidos a falaces apariencias que no pueden librarnos de nuestra profunda soledad más íntima. Soledad que, evidentemente, pone en peligro la progresiva publicación de la vida de que ha hablado, como de un signo de los tiempos, José Ortega y Gasset. Cada día, en efecto, se hace más difícil ese aislamiento sacro y necesario. Hay muertes espirituales por asfixia de compañía. Y precisa dar enérgicamente el tirón para desasirse de lo que casi siempre se nos presenta como un halago.

Aun cuando la realidad más precisa nos muestra que lo verdaderamente difícil es la compañía. Vivimos rodeados de la reja mentirosa de nuestras pala-

bras; sólo ellas podrían lograr la comunicación y el reflejo de nuestro ser; pero ellas nos traicionan siempre. Así razonan los sabios y uno de los *sei personaggi* de Pirandello. (Epicteto hablaba ya de la soledad acompañada.)

En este caso habría que postular doblemente la soledad como la única sinceridad posible. Todo lo que sentimos lo sentimos en la soledad más agudamente. El dolorido se cierra dramáticamente en su soledad, donde apura hasta el último quejido en una sublimación de su pureza sensitiva. Se siente más honrado cuando ha percibido hasta el último aguijón en su orgullosa plenitud sensible. Los ojos se ocupan en llorar cuando desaparecen todos los horizontes. No en vano la Soledad es la última y más dolorosa de las espadas que hacen sangrante el corazón de María: *Y quedó en una total y tristissima soledad, ocupados los ojos solamente en llorar pues no tenían ya en la tierra que ver*, dice el P. Rivadeneyra. Y añade que este dolor postra a la Virgen *dexandola del todo sola sin el Alma y sin el Cuerpo del Hijo que aunque era la causa de su pena era tambien el unico consuelo* (1). Hasta tal punto la soledad deja en carne viva nuestros sentidos; la misma causa de nuestro dolor es un motivo de consuelo; precisamente porque nos hace compañía.

2

Se siente la soledad como una dolencia. No es una cosa objetiva social, externa. Sino una emoción interior, una subjetiva impresión; *ser cousa como achar menos* se dice de la saudade; la soledad es la misma cosa. Saudade, dice Fray Jerónimo Gracián, *es un fuego que se enciende en la leña del amor, ausencia, deseo, ímpetu, impaciencia, eficacia, ternura, esperanza y temor. De todas estas navajas se fabrica esta rueda que, con una sola vuelta, hace mil pedazos el corazón* (2). Se muere de saudade y se muere de soledad.

*Campanas de Bastabales,
cuando vos oyo tocar
mórrome de soledades*

dice el canto galaico. Y un cantarcillo del siglo xv:

*Aldea donde nací,
soledad tengo de ti.*

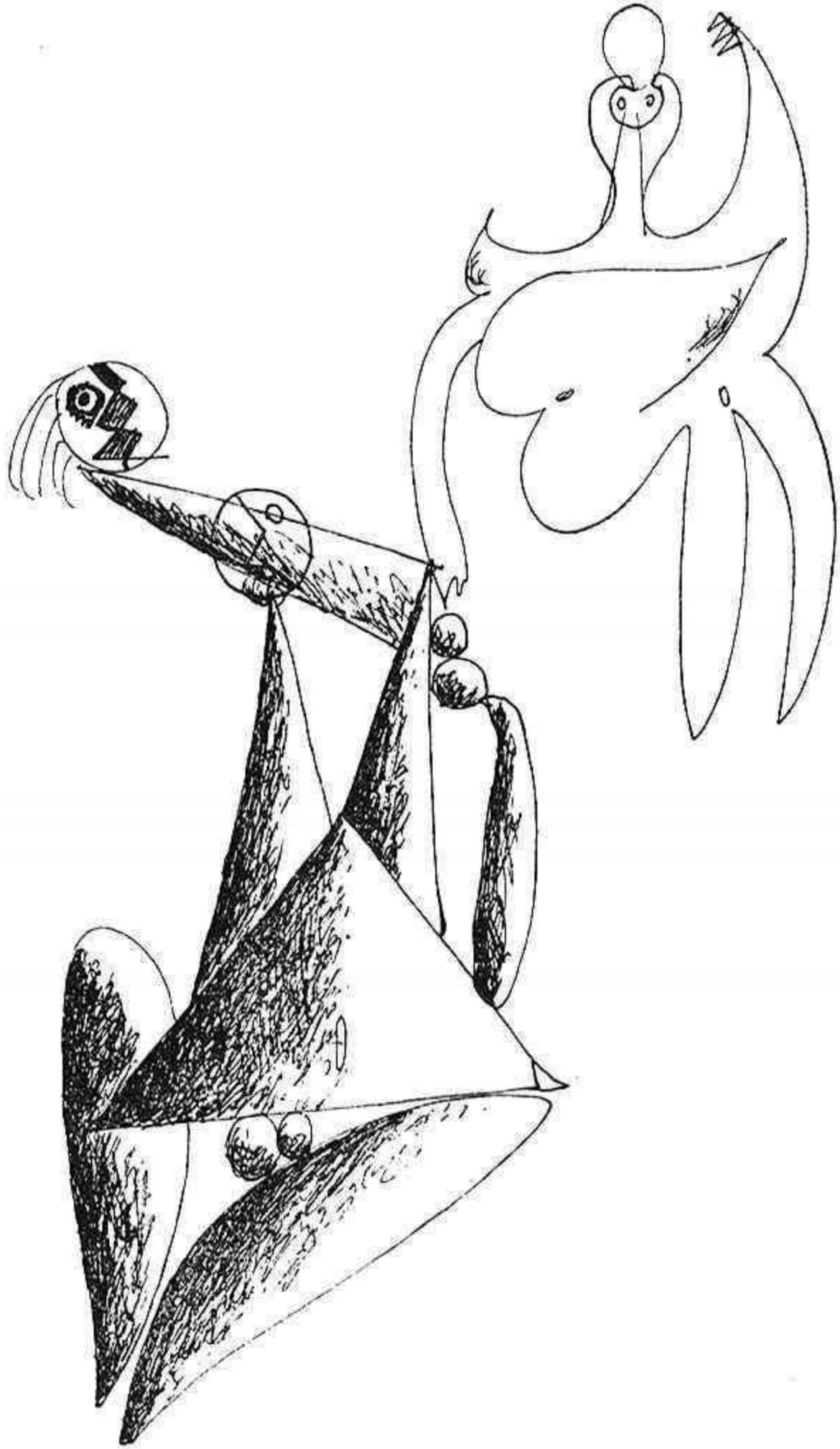
Santa Teresa de Jesús, en carta a la Madre María de San José (Toledo, 9 de septiembre de 1576), nos dice: *Escríbenme, que todavía* (Teresa, sobrina de la santa) *tiene de Sevilla soledad y la loa mucho. Y*

Felipe II, en una carta fechada en Lisboa en 16 de abril de 1582, escribe esta nota sentimental: *Y de lo que más soledad he tenido es del cantar de los ruiseñores que ogaño no les he oído, como esta casa es le-xos del Campo.*

Galicia da su *saudade* (*Ausencia tem una filha -que se chama saudade*) con una blanca ternura lastimosa; Castilla, su soledad enteriza y firme; Andalucía, su queja sonora: la soledad se ha convertido en *soleá* (3).

3

Sólo el estado de soledad es estado de gracia poética; porque sólo ante el solitario se pueblan los mundos y los ultramundos. Ese estado de soledad, de *almo reposo*, de ese reposo nutricional, remunerador, tanto como beatífico, de que nos hablan los poetas del Renacimiento, cuando retornan de cualquier *mar tempestuoso*. Así, Antonio, interlocutor del *Diálogo de la Dignidad del Hombre*, sabe decirnos que *cuando a ella venimos* (a la soledad) *alterados de las conversaciones de los hombres, donde nos encendimos en malas voluntades o perdimos el tino de la razón, ella nos sosiega el pecho y nos abre las*



puertas de la sabiduría (4). Alta lección renacentista ésta del maestro Hernán Pérez de Oliva; la soledad puede aquietar un punto, antes de lanzarnos hacia el más allá beatífico o desesperado. ¡Sólo un punto! Pero era su deber ponerlo en evidencia. Luego nuestras soledades se encaraman. Hablan solas: soliloquean.

Porque inmediatamente que la soledad está lograda empieza a poblarse nuestra soledad. Todo poeta auténtico es un poeta de soledad; pero de soledad poblada. De soledades se hacían las tentaciones de San Antonio; de soledad se hizo, dice Xenius, la tentación del Doctor Fausto. Cipriano sufre la tentación del Demonio en estado de soledad (5). Porque la soledad es un puesto de peligro, por el que no debe aventurarse quien no tenga muy sólidos amarres con lo espiritual. (Por eso la posición ideal del mundano es el *aturdimiento ruidoso*; esto es, la incapacidad absoluta de soledad.)

Bien puede el maestro Eckehart, en cambio, postular el total aislamiento. El sabe bien lo que se hace; pero ¡cuidado!, porque la soledad sólo lleva al misticismo o a la desesperación. Dura, trabajosa soledad. (*Mi soledad sin descanso*, ha podido decir una vez Federico García Lorca.) Porque la soledad se mueve, incesantemente; unas veces, ya lo hemos

dicho, por las tentaciones (soledad es igual a lucha), que nos mueven a pecados de lujuria o de envidia. Pero otras somos venturosamente tentados por armonías indecibles: es la soledad sonora de que nos habla San Juan de la Cruz, *lo qual—dice—es quasi lo mesmo que la musica callada; porque aunque aquella musica es callada quando a los sentidos y potencias naturales, es soledad muy sonora para las potencias espirituales; porque estando ellas solas y bazias todas las formas y apreheziones naturales, pueden recibir bien el sentido espiritual sonorissimamente...* Y puede oír, acaso, como el San Juan del Apocalipsis, *la boz de muchos citaredos que citarizaban en sus cитарas*, la música celestial e intransferible (6).

Todo lo que hay de maravillosa escenografía en la obra gongorina procede de lo que hay en Góngora de poeta de soledad; de *Soledades*. Sólo un solitario (aparte las anécdotas cortesanas) podía sentir cómo se le animaba el mundo circundante (el bosque y el mar, la roca y el río, los hombres y el paisaje) hasta convertirse en un puro espectáculo hecho para su deleite. Sí. Góngora, poeta sólo; aparte.

*¡Oh soledad de la quietud divina,
dulce prenda, aunque muda, ciudadana
del campo y de sus ecos convecina!*

4

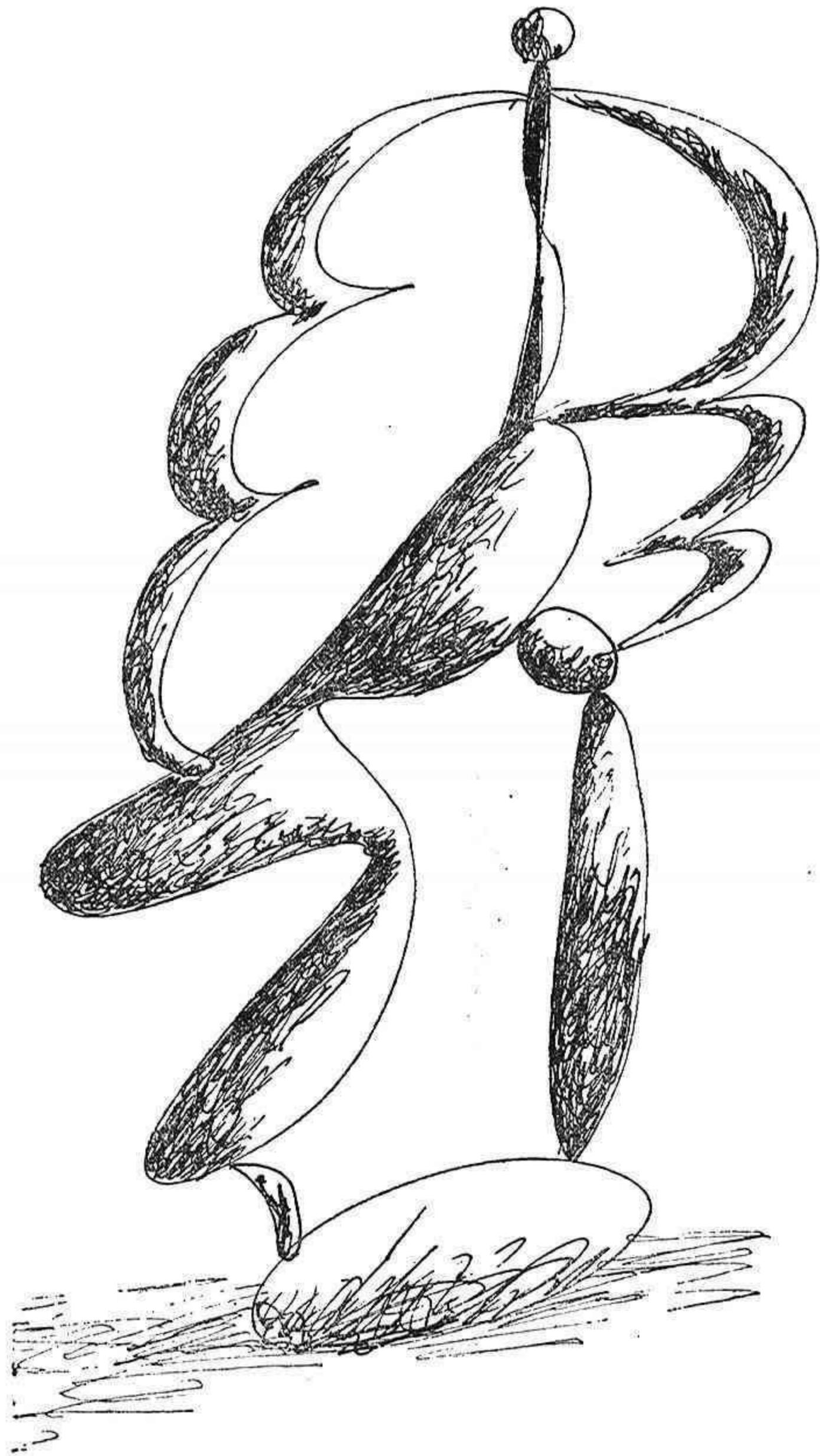
¿Es que no podría hablarse de la soledad como una *constante* de todas las épocas barroco-románticas? En la España del siglo xvii, por lo menos, la cosa está muy clara. No son solamente las soledades en que los místicos se han situado antes y siempre, desde sus noches oscuras. Y aun en la época barroca, no son solamente las soledades gongorinas las que acuden a nuestra memoria. Son las *Soledades de la vida y desengaños del mundo*, de Cristóbal Lozano; son las *Soledades del jardín*, de Salvador Jacinto Polo de Medina; sabemos que el poeta va y viene de sus soledades.

Me es soledad el mundo solo junto,

dirá Fray Jerónimo de San José. Lope de Vega va y viene de sus soledades:

*A mis soledades voy,
de mis soledades vengo,
porque para andar conmigo
me bastan mis pensamientos.*

.....
*Ni estoy bien ni mal conmigo,
mas dice mi entendimiento*



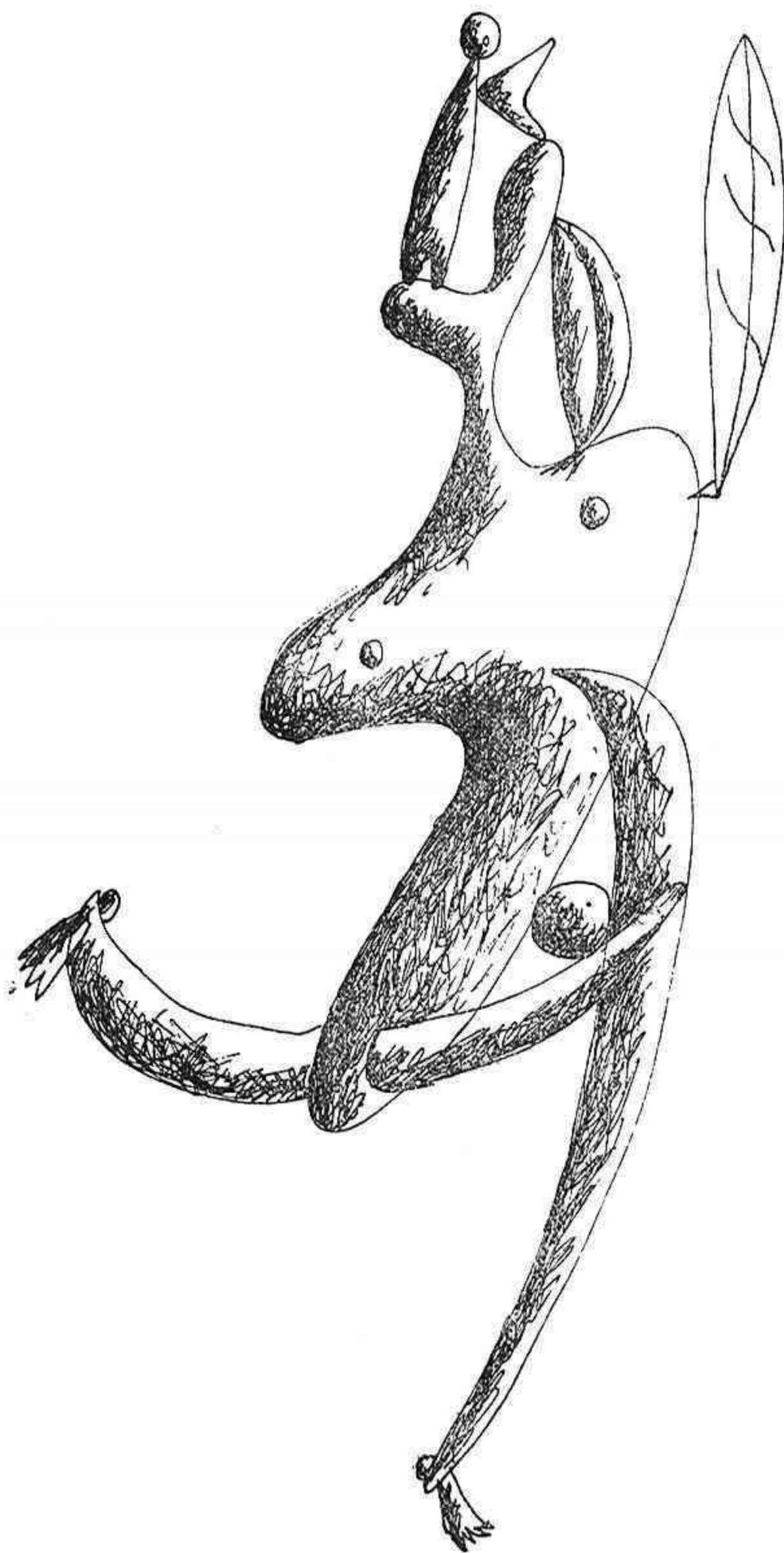
*que un hombre que todo es alma
está cautivo en su cuerpo.*

Y el Cancionero de Sablonara:

*¡Ay queridas soledades,
con bien vengáis a mi alma,
que bien seréis escogidas,
pues avéis sido llamadas!*

El poeta se queda solo ¿Y España? ¿No es éste el momento en que España se queda sola? D. Francisco de Quevedo deja oír su voz robusta de defensa y alarma: Todas pueden quitar el botín imperial a la España *sola*. Guzmán de Alfarache y España suspiran a la vez: *¡Yo no creía que el mundo era tan largo!...* (Mientras, Molinos hace la soledad irrespirable.)

Con el Romanticismo se repiten las mismas apariencias. No en vano Eugenio Montes ha dicho que romanticismo era conciencia de soledad; clasicismo, conciencia de compañía. Y no hablamos ya de las *delicias de la soledad* (Arolas) o de los *Solitarios*. Hay, como en la hora barroca, la percepción de una soledad colectiva. Ser romántico consiste en sentirse aparte de la vida normal y suspirar por ella, sin de-



searla en el fondo. Alguna vez he hecho notar el error de considerar a Larra como escritor político, cuando afirma, por ejemplo, que *escribir en España es llorar*; el mundo ideal para el escritor es París, nos dice. Y lo dice por las fechas en que Alfredo de Vigny escribe en su Diario que el público francés detesta la poesía y sólo quiere vaudevilles. No, escribir en España no es llorar; ser romántico sí que es llorar. Y llorar de soledades desiertas sin patria y sin eco. Vivir fuera del mundo en una geografía brumosa y en una historia desvaída. Pero el mundo real existe: son los molinos y los borregos en torno a Don Quijote (héroe de moda romántica), las calles sucias y la miseria nacional en torno a Fígaro. Y el choque sólo da esa espantosa soledad que conduce a la locura y a la muerte. Pero antes de que aparezca la constelación de pistolas desesperadas del suicidio, ¡qué largos soliloquios solitarios! ¡Cuánta observación adentrada en el vacío de fuera y en el de dentro! Observad los espejos. En el cuarto de los suicidas hay un espejo que los jueces se olvidan de inventariar siempre y que es el que tiene la culpa de todo. El suicida se ha abierto un boquete en la vida y en la sien. La misma multiplicación romántica de diarios, memorias y recuerdos es sintomática. Todo libro intimista es un cuaderno de soledades, un pró-

logo del suicidio, lento o melodramático, da lo mismo, de su autor (7).

Y hoy, nuevo auge de soledades. Neorromanticismo: surrealismo. Liberales, porque románticos; comunistas, porque surrealistas. Es todo una misma cosa. Y bien: he aquí el nuevo retorno a la Soledad. Retorno automático: Alberti llega a epilogar con su *Soledad Tercera* las auténticas *Soledades* barrocas; Altolaguirre – antólogo romántico – titula su último libro *Soledades juntas*. Ya Juan Ramón Jiménez había exhumado la *Soledad sonora*. Y Machado había titulado *Soledades y Galerías* a sus poemas ¡Qué devoción por las galerías solitarias – fondos impresionantes de soledad con pórticos y estatuas decapitadas –, en las telas de Giorgio de Chirico y de Mario Tozzi!) Soledades dramáticas y turbadoras. Nueva hora de Soledad. Soledad, constante.

5

Y en la vida. En la necesidad de evasión ante realidades de cemento y de muchedumbre. Cuando la soledad nos precisa porque las paredes de nuestras casas se han adelgazado demasiado y una huevera curiosidad huella nuestras más sacras intimida-

des. Cuando la salvación nos llega a todos, como una gracia última por esa soledad que reclamamos enérgicamente cuando pedimos que nos *dejen solos* con el toro de nuestro Destino.

GUILLERMO DÍAZ-PLAJA

(1) Rivadeneyra: *Flos sanctorum*. Barcelona, 1790, I, 431-2.

(2) Fray Jerónimo Gracián: *Josephina*. Barcelona, 1605. Texto exhumado por Luys Santa Marina.

(3) Véanse estos textos y algunos más en F. Rodríguez Marín: *Apéndice XXXV al tomo último del Quijote*.

(4) Ed. B. A. E., LXV, pág. 385.

(5) En *El mágico prodigioso*, de Calderón, se nota cómo Cipriano está

En la amena soledad
de aquesta apacible estancia...

las fiestas quedan atrás con su muchedumbre:

¿Es posible que en un día
de tanto gusto, de tanta
festividad y contento,
con cuatro libros te salgas
al campo solo?...

le pregunta un criado. Pero a Cipriano le urge iniciar el monólogo:

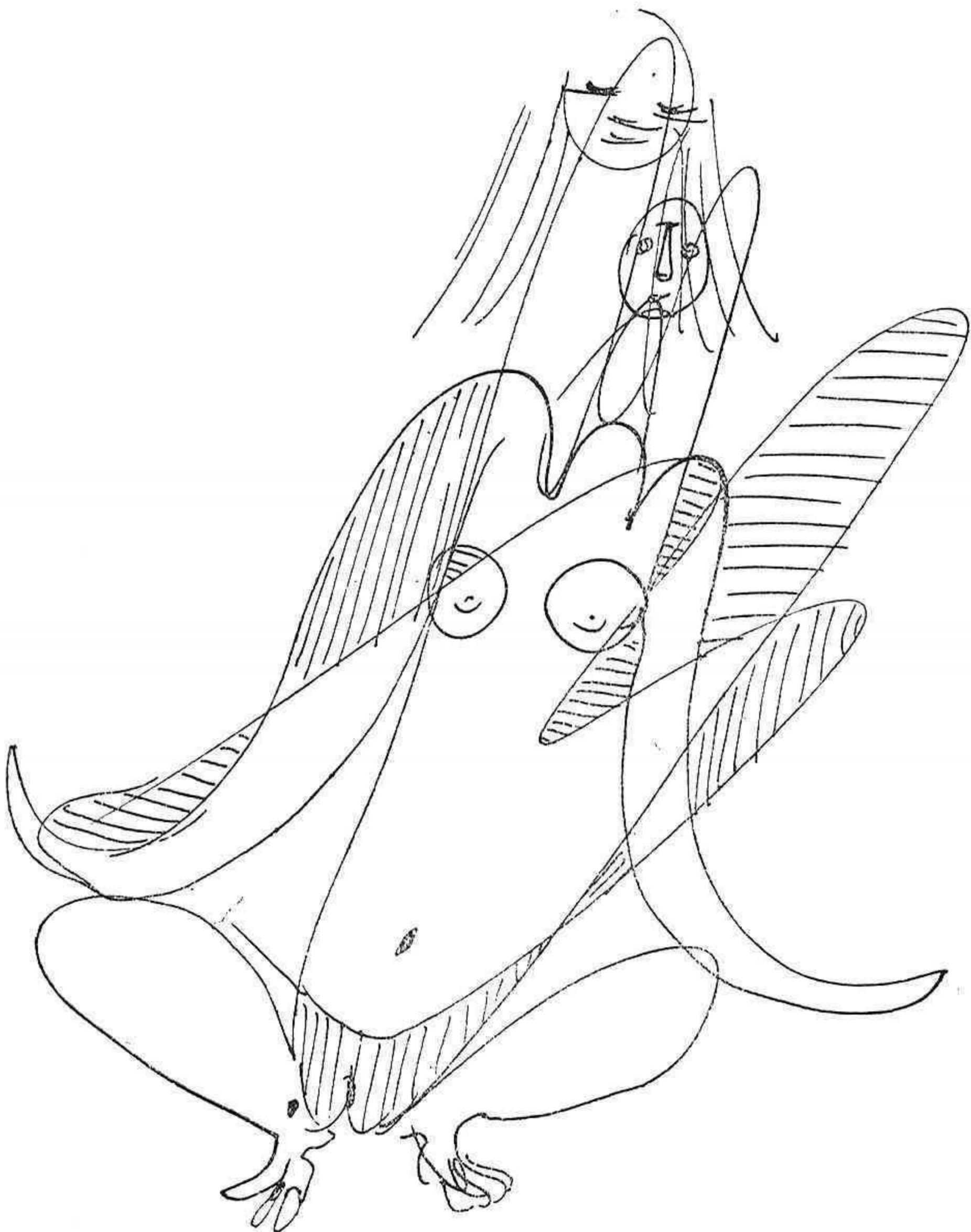
Ya estoy solo, ya podré,
si tanto mi ingenio alcanza,
estudiar esta cuestión
que me trae suspensa el alma.

El Demonio aparece en el momento de producirse la soledad. (V. ed. A. Valbuena y Prat, págs. 215, 216, 218 y II.) Es curioso notar que en los precedentes no barrocos del tema – el tema hagiográfico de Teófilo y Justina – no aparece esa soledad como cómplice.

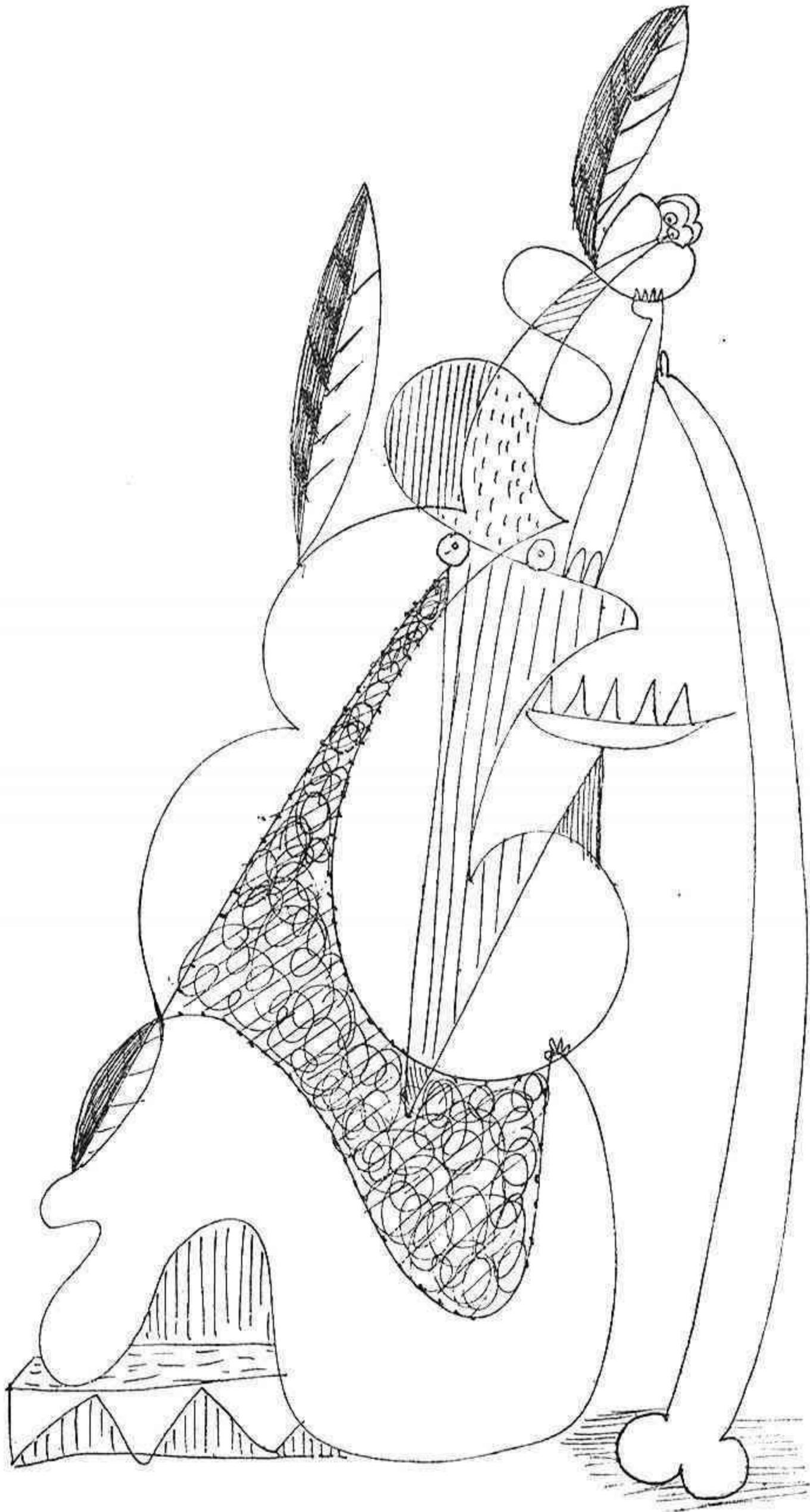
(6) El *Cántico espiritual*, ed. Martínez Burgos. La Lectura.

(7) La *constancia* del tema de la soledad en el Romanticismo es bien probable. Lo difícil es apreciar su grado de sinceridad. Y, en general, la sinceridad de todos los tópicos románticos. Pero esto nos apartaría del tema.





GIL VICENTE



EN las páginas que siguen se da, creo que por primera vez para un público español y en España, una edición completa de las poesías líricas castellanas de Gil Vicente. Antes de ahora se habían publicado ya al final de la edición de *Obras de Gil Vicente*, de Mendes dos Remedios (Coimbra, 1914), y en Inglaterra por A. F. G. Bell: *Lyrics of Gil Vicente* (2.^a edición, Oxford, 1921).

Esparcidas por los autos, comedias, tragicomedias y farsas del gran dramaturgo portugués (*Obras*, 1.^a edición, 1562) figuran estas poesías, cantadas y a veces bailadas en la escena por los más distintos personajes. ¿Pero son acaso de Gil Vicente? Por una parte, de las castellanas, solamente en dos ocasiones se nos dice (en las indicaciones escénicas) ser obra del dramaturgo (*feyta pollo author*), y además figuran en las mismas obras dramáticas gran número de fragmentos de poesías líricas, a veces muy conocidas y populares en aquella época (romances: *Tiempo era caballero/que se me acorta el vestir*, *Los hijos de D.^a Sancha*, etc.; glosas: *La bella mal maridada*; canciones: *A quién contaré mis quejas*, etc...). Una lista de estos fragmentos ha sido publicada por Bell. Algunos de ellos nos descubren una súbita iluminación de belleza lírica en seguida apagada: nos dejan *con la miel en la boca*. He aquí algunos de los castellanos:

*Arrimárame a ti, rosa,
no me diste solombra...*

*Soledad tengo de ti,
¡oh tierra donde nací!...*

*Estos mis cabellos, madre,
dos a dos me los lleva el aire...*

*Aquel caballero, madre,
si me habrá
con tal mala vida como ha...*

*Bien quiere el viejo,
¡ay madre mía!,
bien quiere el viejo
a la niña...*

*Mal herido me ha la niña,
no me hacen justicia...*

*Malherida iba la garza
enamorada,
sola va, y gritos daba...*

Es indudable que estos fragmentos proceden todos, o casi todos, de canciones tan conocidas, que bastaba con citar de ellas el principio o el estribillo para que el lector las recordara en seguida, canciones que casi de seguro no eran de Gil Vicente. Algunas perduran en manuscritos del siglo xvii (por ejemplo, *Estos mis cabellos, madre*, ms. 3915, Bibl. Nac.); muchas figuran, con alguna variante, en colecciones del siglo xvi (p. ej., *Malherida iba la garza* está en Pisador, 1552, y *Aquel caballero, madre*, en el *Cancionero* de Barbieri, 227).

¿Habrá de pensarse, pues, que cuando no se dan fragmentariamente, sino por entero, es porque eran obra del dramaturgo?

No se puede asegurar esto; lo que sí es cierto es que de estas poesías, las que se ajustan a la manera de trovar de los poetas cortesanos del siglo xv y principios del xvi (*Consuelo, vete con Dios*, núm. 13), revelan una emoción, un sentido lírico, ausente, por ejemplo, en las insulseces del *Cancionero* de Resende, sentimiento del que sólo era capaz el genial autor de *Don Duardos*. Y por lo que respecta a las de inspiración popular, coplas paralelísticas, encadenadas, etc..., toda la obra dramática de Gil Vicente prueba que éste era uno de esos casos portentosos de expresión racial en que el poeta se apodera del sentido de lo popular, y enamorado de lo popular, lo colecciona y también lo crea, naturalmente, sin nada de *pastiche* (habría que compararlo con nuestro Federico García Lorca o nuestro Rafael Alberti). Hay que pensar, pues, en que si algunas de estas poesías indudablemente son populares, recogidas por Gil Vicente y metidas dentro de su obra, otras bien pueden ser creación suya original; suyas serán, por lo menos en muchos casos, las *vuelatas* o desarrollo de los villancicos, etc. De un modo u otro el gusto exquisito del poeta las creó o salvó del olvido, y bien merecen el nombre de *Poesías de Gil Vicente*.

Esta cuestión carece de importancia. Lo que la tiene y enorme es señalar el valor de esta colección lírica que aquí presento. Menéndez y Pelayo, en uno de sus geniales atisbos críticos, indicó ya la valía de Gil Vicente como poeta lírico (aunque sin haber llegado a comprender la altísima significación que tiene como dramaturgo). A pesar de ese acierto de nuestro gran crítico, no se le ha dado por el público a Gil Vicente la atención que merece.

Quiero sentar aquí una opinión (compartida seguramente por algunos de mis contemporáneos): Gil Vicente (a pesar de sus leves lusitanismos) es uno de los mayores y más ricos poetas líricos de la lengua castellana. Lleno de melancolía portuguesa (*Consuelo vete de aquí...*, núm. 13), lleno de ter-

nura, de delicadeza (*Ro, ro, ro...*, núm. 6), sabe estallar en himnos jubilosos (*¡A la fiesta!, ¡a la fiesta!...*, núms. 14 y 26), tiene probablemente un sentido más intenso de la naturaleza que ningún poeta de su tiempo (*En la huerta nace la rosa...*, núm. 11), halla tesoros de gracia en la zafiedad de los rústicos (*¡Cuitado!...*, núm. 21), conoce la intacta belleza de los ritmos populares (*Del rosal vengo, mi madre...*, núm. 25), divinamente expresa lo divino (*Muy graciosa es la doncella...*, núm. 7). Y estas cualidades se realzan y comprueban a cada paso dentro de sus obras dramáticas. No; para comparar a Gil Vicente dentro del siglo xvi no habría más remedio que hacerlo con Garcilaso, Fray Luis de León y San Juan de la Cruz.

Y a todos ellos los vence en variedad. Y a casi todos en intensidad, en cercanía al misterio intangible de lo poético. Renacentista, aunque aún en el mismo umbral de nuestro Renacimiento, nos ofrece una poesía variada, colorida, humana y divina al mismo tiempo, fuera, muy lejos de los cánones que petrarquismo u horacianismo iban a imponer al Siglo de Oro. Porque este Shakespeare inmaturo había abierto sus ojos, sus oídos y su corazón a todas las posibilidades del complejo mundo; y así como su teatro es un cosmos en miniatura, así en su poesía supo exprimir todos los zumos de la vida, agridulce vino del que nunca nos saciaríamos.

Selecto y vulgar, localista y universal, culto y popular, realista y exaltado por los más altos ideales, en Gil Vicente se dan también, en ejemplo preclaro, esas dos almas contrapuestas que laten en España, y en especial en su Renacimiento y en su Siglo de Oro, desde la *Celestina* hasta el *Quijote*: la que se define como entrañable función hispánica y la que es un anhelo absoluto.

D. A.

I

ABURRAMOS la majada,
y todos con devoción
¡vamos ver aquel garzón!

Veremos aquel niño
de agora recién nacido.
Asmo que es el prometido
nuestro Mexía bendito.

Cantemos a voz en grito
con hemencia y devoción:
¡veremos aquel garzón!

2

CHANZONETA

¡**NORABUENA** quedes, Menga!
¡A la fe, que Dios mantenga!

Zagala sancta, bendita,
graciosa y morenita,
nuestro ganado visita,
que nengún mal no le venga.

¡Norabuena quedes, Menga!
¡A la fe, que Dios mantenga!

3

VILANCETE

CUANDO la Virgen bendita
lo parió,
todo mundo lo sintió.

Los coros angelicales
todos cantan nueva gloria;
los tres reyes, la vitoria
de las almas humanales.

En las tierras principales
se sonó
cuando nuestro Dios nació.

DICEN que me case yo:
no quiero marido, no.

Mas quiero vivir segura
nesta sierra a mi soltura,
que no estar en ventura
si casaré bien o no.

Dicen que me case yo:
no quiero marido, no.

Madre, no seré casada
por no ver vida cansada,
o quizá mal empleada
la gracia que Dios me dió.
Dicen que me case yo:
no quiero marido, no.

No será ni es nacido
tal para ser mi marido;
y pues que tengo sabido
que la flor yo me la só,
dicen que me case yo:
no quiero marido, no.

5

CANTIGA

¡SAÑOSA está la niña!
¡Ay Dios! ¿quién le hablaría?

VOLTA

En la sierra anda la niña
su ganado a repastar,
hermosa como las flores,
sañosa como la mar.

Sañosa como la mar
está la niña.
¡Ay Dios! ¿quién le hablaría?

6

RO, ro, ro...
nuestro Dios y Redemptor,
¡no lloréis que dais dolor
a la Virgen que os parió!
Ro, ro, ro...

Niño, hijo de Dios padre,
padre de todas las cosas,
cesen las lágrimas vuesas:
no llorará vuestra madre;
pues sin dolor os parió,
ro, ro, ro...
¡no le deis vos pena, no!

Ora, niño, ro, ro, ro...
Nuestro Dios y Redemptor,
¡no lloréis que dais dolor
a la Virgen que os parió!
Ro, ro, ro...

7

CANTIGA

feyta & ensoada pollo author.

MUY graciosa es la doncella,
¡cómo es bella y hermosa!

Digas tú, el marinero
que en las naves vivías,
si la nave o la vela
o la estrella es tan bella.

Digas tú, el caballero
que las armas vestías,
si el caballo o las armas
o la guerra es tan bella.

Digas tú, el pastorcico
que el ganadico guardas,
si el ganado o los valles
o la sierra es tan bella.

8

VILANCETE

¡A la guerra,
caballeros esforzados!
Pues los ángeles sagrados
a socorro son en tierra,
¡a la guerra!

Con armas resplandecientes
vienen del cielo volando,
Dios y Hombre apellidando
en socorro de las gentes.

¡A la guerra,
caballeros esmerados!
Pues los ángeles sagrados
a socorro son en tierra,
¡a la guerra!

9

¡NO, ño, ño, ño, ño, ño, ño!
¡Ño, ño, ño!
¡Que ño, que ño!

¡Que no quiero estar en casa,
ño me pagan mi soldada,
ño, ño, ño, que ño, que ño!

Ño me pagan mi soldada,
no tengo sayo ni saya,
¡ño, ño, ño, que ño, que ño!

IO

CANTIGA

¡MALHAYA quien los envuelve,
los mis amores,
malhaya quien los envuelve!

Los mis amores primeros
en Sevilla quedan presos,
los mis amores,
¡malhaya quien los envuelve!

En Sevilla quedan presos
per cordon de mis cabellos,
los mis amores,
¡malhaya quien los envuelve!

En Sevilla quedan ambos
los mis amores,
¡malhaya quien los envuelve!

En Sevilla quedan ambos,
sobre ellos armaban bandos,
los mis amores,
¡malhaya quien los envuelve!

II

EN la huerta nasce la rosa:
quiérome ir allá
por mirar al ruseñor
cómo cantaba.

Por las riberas del río
limones coge la virgo:
quiérome ir allá
por mirar al ruiñeñor
cómo cantaba.

Limones cogía la virgo
para dar al su amigo:
quiérome ir allá
para ver al ruiñeñor
cómo cantaba.

Para dar al su amigo
en un sombrero de sirgo:
quiérome ir allá
para ver al ruiñeñor
cómo cantaba.

12

HALCÓN que se atreve
con garza guerrera,
peligros espera.

127

Halcón que se vuela
con garza a porfía,
cazarla quería
y no la recela.
Mas quien no se vela
de garza guerrera,
peligros espera.

La caza de amor
es de altanería:
trabajos de día,
de noche dolor.
Halcón cazador
con garza tan fiera,
peligros espera.

13

CONSUELO, vete con Dios.
Pues ves la vida que sigo,
¡no pierdas tiempo conmigo!

Consuelo mal empleado,
no consueles mi tristura:

¡vete a quien tiene ventura,
y deja el desventurado!
No quiero ser consolado,
antes me pesa contigo,
¡no pierdas tiempo conmigo!

14

CANTIGA

ESTANSE dos hermanas
doliéndose de sí:
hermosas son entrambas
lo más que yo nunca ví.
¡Hufá!, ¡hufá!
¡A la fiesta, a la fiesta,
que las bodas son aquí!

Namorado se había dellas
don Rosvel Tenorí:
nunca tan lindos amores
yo jamás contar oí.
¡Hufá!, ¡hufá!
¡A la fiesta, a la fiesta,
que las bodas son aquí!

¡OH mi pasión dolorosa,
aunque penes no te quejes
ni te acabes ni me dejes!

Dos mil suspiros envió
y doblados pensamientos,
que me trayan más tromentos
al triste corazón mío.
Pues amor que es señorío
te manda que no me dejes,
¡no te acabes ni te quejes!

ROMANCE

EN el mes era de Abril,
de Mayo antes un día,
cuando lirios y rosas
muestran más su alegría,
en la noche más serena
que el cielo hacer podía,

cuando la hermosa infanta
Flérida ya se partía,
en la huerta de su padre
a los árboles decía:

*Quedaos adiós, mis flores,
mi gloria que ser solía,
voyme a tierras extranjeras,
pues ventura allá me guía.*

*Si mi padre me buscare,
que grande bien me quería,
digan que amor me lleva,
que no fué la culpa mía;
tal tema tomó conmigo
que me venció su profía.
¡Triste, no sé a dó vó,
ni nadie me lo decía!*

Allí habla don Duardos:

*No lloréis, mi alegría,
que en los reinos de Inglaterra
más claras agoas había
y más hermosos jardines,
y vuesos, señora mía.*

*Ternéis trecientas doncellas
de alta genelosía,
de plata son los palacios
para vuesa señoría,*

*de esmeraldas y jacintos,
de oro fino de Turquía,
con letreros esmaltados
que cuentan la vida mía;
cuentan los vivos dolores
que me distes aquel día
cuando con Primaleón
fuertemente combatía:
señora, vos me matastes,
que yo a él no lo temía.
Sus lágrimas consolaba
Flérída que esto oía.
Fuéronse a las galeras
que don Duardos tenía;
cincoenta eran por cuenta,
todas van en compañía.
Al son de sus dulces remos
la princesa se adormía
en brazos de don Duardos,
que bien le pertenecía.
Sepan cuantos son nacidos
aquesta sentencia mía:
que contra la muerte y amor
nadie no tiene valía.*

MUY serena está la mar,
¡a los remos, remadores!
¡Esta es la nave de amores!

Al compás que las serenitas
cantarán nuevos cantares,
remaréis con tristes penas
vuestros remos de pesares;
ternéis suspiros a pares
y a pares los dolores:
esta es la nave de amores.

Y remando atromentados,
hallaréis otras tormentas
con mares desesperados
y desestradas afrentas;
ternéis las vidas contentas
con los dolores mayores:
esta es la nave de amores.

De remar y trabajar
llevaréis el cuerpo muerto,
y al cabo del navegar
se empieza a perder el puerto;

aunque el mal sea tan cierto,
¡a los remos, remadores!
¡Esta es la nave de amores!

18

CANTIGA
feyta pollo author.

EL que quisiere apurarse
véngase muy sin temor
a la fragua del Amor.

Todo oro que se afina
es de más fina valía,
porque tiene mejoría
de cuando estaba en la mina:
así se apura y refina
el hombre y cobra valor
en la fragua del Amor.

El fuego vivo y ardiente
mejor apura el metal,
y cuanto más, mejor sal,
más claro y más excelente:

ansí el vivir presente
se para mucho mejor
en la fragua del Amor.

Cuanto persona más alta
se debe querer más fina,
porque es de más fina mina
donde no se espera falta.
Mas tal oro no se esmalta
ni cobra rica color
sin la fragua del Amor.

19

CANTAR

AGUILA que dió tal vuelo,
también volará al cielo.

Aguila del bel volar
voló la tierra y la mar;
pues tan alto fué a posar
de un vuelo,
también volará al cielo.

Aguila una, señera,
muy graciosa, voladera,
si más alto bien hobiera
en el suelo,
todo llevara de vuelo.

Voló el águila real
al trono imperial,
porque le era natural
sólo de un vuelo
sobirse al más alto cielo.

20

ROMANCE

NIÑA era la Ifanta,
doña Breatiz se decía,
nieta del buen rey Hernando,
el mejor rey de Castilla,
hija del rey don Manuel
y reina doña María,
reyes de tanta bondad
que tales dos no había.

Niña la casó su padre,
muy hermosa a maravilla,
con el duque de Saboya
que bien le pertenecía,
señor de muchos señores,
más que rey es su valía.
Ya se parte la Ifanta,
la Ifanta se partía
de la muy leal ciudad
que Lixbona se decía;
la riqueza que llevaba
vale toda Alejandría,
sus naves muy alterosas,
sin cuento la artellaría.
Va por el mar de Levante
tal que temblaba Turquía.
Con ella va el Arzobispo,
señor de la cleresía,
van condes y caballeros
de muy notable osadía,
lleva damas muy hermosas
hijasdalgo y de valía.
¡Dios los lleve a salvamiento
como su madre querría!

¡QUIÉN m'ahora ca mi sayo,
 cuitado,
 quién m'ahora ca mi sayo!

El mozo y la moza
 van en romería,
 tómales la noche
 naquela montina.
 ¡Cuitado,
 quién m'ahora ca mi sayo!

Tómales la noche
 naquela montina;
 la moza cantaba,
 el mozo decía:
 ¡Cuitado,
 quién m'ahora ca mi sayo!

¿POR dó pasaré la sierra,
 gentil serrana morena?

–Tu ru ru ru lá,
¿quién la pasará?
–Tu ru ru ru rú,
no la pases tú.
–Tu ru ru ru ré,
yo la pasaré.
Di, serrana, por tu fe,
si naciste en esta tierra,
¿por dó pasaré la sierra,
gentil serrana morena?

–Ti ri ri ri rí,
queda tú aquí.
–Tu ru ru ru rú,
¿qué me quieres tú?
–To ro ro ro ró,
que yo sola esté.
Serrana, no puedo, no,
que otro amor me da guerra.
¿Cómo pasaré la sierra,
gentil serrana morena?

VILANCETE

POR más que la vida pene
no se pierda el esperanza,
porque la desconfianza
sola la muerte la tiene.

Si fortuna dolorida
tuviere quien bien la sienta,
sentirá que toda afrenta
se remedia con la vida;
y pues doble gloria tiene
después del mal la bonanza,
no se pierda el esperanza
en cuanto muerte no viene.

ROMANCE

DIOS del cielo, rey del mundo,
por siempre seas loado,

que mostraste tus grandezas
en todo cuanto has criado:
heciste reinos distintos,
cada uno en su grado;
dísteles muy justos reyes,
cada rey en su reinado,
también diste a Portugal,
de moros siendo ocupado,
el rey don Alonso Enríquez,
que se le hubo ganado.
Este sancto caballero,
del tu poder ayudado,
venció cinco reyes moros
juntos en campo aplazado;
tus cinco llagas le diste
en pago de su cuidado,
que las dejase por armas
a su reino señalado.
¡Recuérdate, Portugal,
cuánto Dios te tiene honrado!:
dióte las tierras del Sol
per comercio a tu mandado;
los jardines de la tierra
tienes bien señoreado;
los pumares de oriente
te dan su fructopreciado;

sus paraísos terrenales
cerraste con tu candado.
¡Loa al que te dió la llave
de lo mejor que ha criado!
Todas las islas innotas
a ti solo ha revelado;
de quince reyes que has tenido
ninguno te ha desmedrado,
mas de mejor en mejor
te tienen acrecentado;
todas tus reinas pasadas
sanctamente han acabado.
Si a Dios diste loores
por cuantos bienes te ha dado,
dale gracias nuevamente,
pues de nuevo te ha mirado:
dióte el rey don Juan,
tercero deste ditado,
y de su reina preciosa,
porque seas más liado,
dos hijas primeramente,
todo por Dios ordenado
(como quien sabe lo bueno
ansí te lo ha guisado).
Bien sabes, reino dichoso,
las infantas que te ha dado,

unas para emperatrices,
otras reinas que has criado,
los más reyes de la cristiandad
de su progenie han manado,
y otrosí emperadores
proceden de su costado.
Tu príncipe natural
Dios te le tiene guardado,
y nacerá en tus manos
a su tiempo limitado.
¡Cantad esto, mis serenas,
y sea muy bien cantado!

25

DEL rosal vengo, mi madre,
vengo del rosale.

A riberas de aquel vado
viera estar rosal granado:
vengo del rosale.

A riberas de aquel río
viera estar rosal florido:
vengo del rosale.

Viera estar rosal florido,
cogí rosas con suspiro:
vengo del rosale.

¡Del rosal vengo, mi madre,
vengo del rosale!

26

CANTIGA

POR Mayo era, por Mayo,
ocho días por andar,
el Ifante don Felipe
nació en Evora ciudad.
¡Huhá!, ¡huhá!
¡Viva el Ifante, el Rey y la Reina,
como las aguas del mar!

El Ifante don Felipe
nació en Evora ciudad;
no nació en noche oscura
ni tampoco por lunar.
¡Huhá!, ¡huhá!
¡Viva el Ifante, el Rey y la Reina,
como las ondas del mar!

No nació en noche oscura
ni tampoco per lunar,
nació cuando el sol de crina
sus rayos sobre la mar.

¡Huhá!, ¡huhá!

¡Viva el Ifante, el Rey y la Reina,
como las aguas del mar!

Nació cuando el sol de crina
sus rayos sobre la mar,
en un día de domingo,
domingo pera notar.

¡Huhá!, ¡huhá!

¡Viva el Ifante, el Rey y la Reina,
como las ondas del mar!

En un día de domingo,
domingo pera notar,
cuando las aves cantaban
cada una su cantar.

¡Huhá!, ¡huhá!

¡Viva el Ifante, el Rey y la Reina,
como la tierra y la mar!

Cuando las aves cantaban
cada una su cantar,

cuando los árboles verdes
sus frutos quieren pintar.
¡Huhá!, ¡huhá!
¡Viva el Ifante, el Rey y la Reina,
como las aguas del mar!

Cuando los árboles verdes
sus frutos quieren pintar,
alumbró Dios a la Reina
con su fruto natural.
¡Huhá!, ¡huhá!
¡Viva el Ifante, el Rey y la Reina,
como las aguas del mar!

27

SI dormís, doncella,
despertad y abrid,
que venida es la hora,
si queréis partir.

Si estáis descalza,
nam curéis de vos calzar,
que muchas agoas
tenéis de pasar.

Agoas de Alquevir,
que venida es la hora,
si queréis partir.

28

¿CUÁL es la niña
que coge las flores
si no tiene amores?

Cogía la niña
la rosa florida.
El hortelánico
prendas le pedía,
si no tiene amores.

29

LOS amores de la niña
que tan lindos ojos ha,
que tan lindos ojos ha,
¡ay Dios, quién los haberá!,
¡ay Dios, quién los haberá!

Tiene los ojos de azor,
hermosos como la flor;
quien los sirviere de amor
no sé cómo vivirá,
que tan lindos ojos ha.
¡Ay Dios, quién los servirá!
¡Ay Dios, quién los haberá!

Sus ojos son naturales
de las águilas reales,
los vivos hacen mortales,
los muertos suspiran allá,
que tan lindos ojos ha.
¡Ay Dios, quién los servirá!
¡Ay Dios, quién los haberá!

30

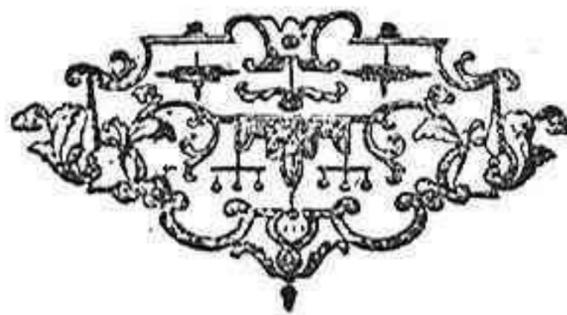
VANSE mis amores, madre,
luengas tierras van morar.
Yo no los puedo olvidar.
¿Quién me los hará tornar?
¿Quién me los hará tornar?

Yo soñara, madre, un sueño
que me dió en el corazón:
que se iban los mis amores
a las islas de la mar.

Yo no los puedo olvidar.
¿Quién me los hará tornar?
¿Quién me los hará tornar?

Yo soñara, madre, un sueño
que me dió en el corazón:
que se iban los mis amores
a las tierras de Aragón.

Allá se van a morar.
Yo no los puedo olvidar.
¿Quién me los hará tornar?
¿Quién me los hará tornar?



LA edición de estas poesías por Mendes dos Remedios está llena de errores. En cuanto a la de A. F. G. Bell (por otra parte meritísimo amigo de Gil Vicente y de las letras hispánicas), a pesar de la afirmación de que *the text throughout is based on the editio princeps* (1562), lo cierto es que con frecuencia se aparta sin motivo justificado de dicha edición de 1562.

Por ejemplo: Convierte en *n* la *ñ* inicial (signo de sayagués) de las composiciones núms. 1 y 9 (Bell, págs. v-vi y viii); lee *sentió* en vez de *sintió* en la núm. 3 (B., pág. 72); lee *para mirar* en vez de *por mirar* en las dos primeras estrofas del número 11 y en vez de *para ver* en la tercera estrofa (B., pág. 54); en el núm. 20 lee Bell: *infanta, Beatriz, conta, artillería*, en vez de *ifanta, Breatiz, cuenta, artellaría* (B., pág. 80), etc., etc. Confío en que la edición que aquí doy es más fiel a la *princeps* que las anteriores.

Un grave problema se le presenta al editor de Gil Vicente. Sabido es que en el castellano de éste se deslizan frecuentes lusismos. Pero hay que tener en cuenta que las obras de Gil Vicente se imprimieron muchos años después de la muerte del autor. Impresas en Lisboa, no tiene nada de particular que muchos de esos lusismos sean achacables a la imprenta portuguesa.

El ideal del editor moderno sería el suprimir esos lusismos atribuibles a la imprenta y conservar los propiamente vicentinos, que añaden como un sabor agraz y agradable a su poesía. Pero esta distinción es imposible. O dicho con más exactitud:

hay muchos de estos lusismos que indudablemente son de autor (en otro lugar trataré dentro de poco más explícitamente de este asunto); pero quedan otros muchos que no podemos saber si pertenecen al poeta o a las personas que intervinieron en la impresión. Ante esta dificultad no queda más remedio que conservarlos todos.

Este criterio hemos seguido en la presente edición. Hemos corregido en cambio las evidentes erratas de la de 1562 (véase lo que se dice en la nota al núm. 29). La ortografía va completamente modernizada, salvo cuando la modernización implicara distinta lectura. (Pero en las palabras en portugués hemos conservado la ortografía antigua). Los folios se refieren a la edición de 1562.

1. Del *Auto pastoril castelhano*, fols. 4 y 4v. La cantan los pastores mientras se dirigen al pesebre de Belén. En estas y otras poesías, puestas en bocas de rústicos, usa Gil Vicente rasgos del lenguaje *sayagués*, que emplearon también Encina y Lucas Fernández, y que había de pasar, cada vez más artificioso, hasta el siglo xvii. *Ñacido*, *ñuestro* (como en el número 9 *ño*, *ño*) son signos de esta lengua. *Asmo* = estimo, juzgo; *hemencia* = vehemencia.

2. Del *Auto pastoril castelhano*, fols. 4v. Cantado por los mismos pastores del núm. 1 al despedirse de la Virgen. *¡Que Dios mantenga!* es saludo usual en la lengua de pastores de Encina.

3. Del *Auto dos reis magos*, fol. 7v. Lo cantan los tres reyes al aparecer en escena, al final de la obra.

4. Del *Auto da Sebila Casandra*, fol. 9. Es canción de Casandra al rechazar los amores de Salomón (!), porque Casandra, que, como por *spirito prophetico soubesse o misterio da encarnaçam*, presumió que ella era a *virgem de quem o senhor avía de nacer*. Salomón y Casandra aparecen en escena como pastores.

5. Del *Auto da Sebila Casandra*, fol. 10. La cantan Salo-

món y sus tíos (!) Isaías, Moisés y Abraham, cuando llegan a la escena para vencer la resistencia de Casandra.

6. Del *Auto da Sebila Casandra*, fol. 12. Dulce canción de cuna que cantan cuatro ángeles al niño Jesús, al abrirse las cortinas, *donde está todo el aparato del nacimiento*.

7. Del *Auto da Sebila Casandra*, fol. 13. Esta maravillosa *cantiga* compuesta por Gil Vicente (una de las pocas de las que tenemos esta seguridad), y a la que él mismo puso música, es cantada al final del *Auto* por todos los que en escena adoran el nacimiento, y bailada *de terreyro, de tres por tres*. Fué incluida por Menéndez Pelayo entre *Las Cien Mejores poesías líricas de la lengua castellana*.

8. Exhortación a la guerra cantada al final del *Auto da Sebila Casandra*, fol. 13, con el argumento del cual no tiene nada que ver.

9. Del *Auto da Festa*, fol. 15v. Cantada por Benito, pastor, para asociarse a la fiesta de Navidad, según lo que a él y a Bras les manda la Fe.

Fe.	<i>Vosoutros tambem cantay per vosso uso acostumado, como laa cantaes co gado. Ambos de dous começay</i>
Bras.	<i>¡Cantiquemos, por San Polo!</i>
Benito.	<i>¡Abrenuncio nos a malo! Ora, pues, te[n]me este palo, ¡Verás cómo canto solo!</i>

Y a continuación es cuando Benito canta la inocentísima y graciosísima poesía a que esta nota se refiere.

10. Del *Auto dos Quatro Tempos*, fols. 16v y 17. Cantado por el invierno, en figura de pastor. A la estrofa penúltima le falta el primer verso. Comp. Bell, pág. 121.

11. Del *Auto dos Quatro Tempos*, fols. 17 y 17v. Canta-

do por *O Veram* (es decir, la primavera). Composición llena de frescura y tonalidades claras, justamente alabada por Menéndez Pelayo. *Cantaba* recibe sin duda en el canto un acento final, *cantabá*. Comp. en canciones populares, el tan conocido:

*y pisaré el polvó
a tan menudó.*

Véase: Henríquez Ureña, *La versificación irregular*, 1933, pág. 114, n.

12. De la *Comedia de Rubena*, fols. 95v. y 96. Para desengañar a Felicio, enamorado de Cismena, las costureras de Cismena cantan, mientras cosen, esta canción.

13. De la *Comedia de Rubena*, fol. 96v. Cantado por Darío Ledo, otro de los enamorados de Cismena.

14. De la *Comedia do Viuvo*, fol. 106. Se canta al final de esta obra para celebrar las bodas de las hermanas Paula y Melicia. El caballero Don Rosvel Tenorí estaba enamorado (deliciosa incertidumbre) de las dos al mismo tiempo. Al final de la comedia pide Don Rosvel al príncipe Don Juan, luego Juan III, (presente a la representación), que decida con cuál se ha de casar. El príncipe decidió que con la mayor. Afortunadamente sobreviene Don Gilberto, hermano de Don Rosvel, que iba *correndo o mundo em busca de seu yrmao*, y acepta casarse con la otra hermana.

15. De la *Tragicomedia de Don Duardos*, fol. 131v. Canción propuesta a Flérída por Don Duardos, que, enamorado de ella, sirve como jardinero en la huerta de la princesa.

16. Romance cantado por los personajes de la *Tragicomedia de Don Duardos* (fols. 136v y 137) al final de la obra: *Este romance se disse representado & depois tornado a cantar por despedida*.

17. De la *Tragicomedia da Nao d'Amores*, fol. 147v. He aquí la indicación escénica que antecede a la poesía: *Foy*

posta no serao onae se esta obra representou, hua Nao da grandura de hum batel aparelhada de todo o necessario pera nauegar, & os fidalgos do Principe tirarao suas capas & ficaram em calções & giboes de borcado como carafates; os quaes comecao a carafetar a Nao com escoparos & maçanetas douradas que para isso levavao, ao som desta cantiga.

18. De la *Tragicomedia da Fragoa d'Amor*, fols. 154 y 154v. Una de las pocas poesías cuyo autor es de seguro Gil Vicente. Cantada al compás de los martillos, mientras un negro (que quería ser blanco) está metido en la fragua.

19. De la *Tragicomedia chamada Templo d'Apolo*, folio 164v. Hay que tener en cuenta que *foy representada na partida da sacra & preclarissima Emperatriz [Isabel] filha del Rey D. Manoel, pera Castela, quando casou com o Emperador Carlos, Era de M.D.xxvj Annos* (fol. 160). Y al fin de la obra Apolo dice:

*Y pues como águila fina
la infanta fué a volar
a Emperatriz divina,
desta águila serafina
se cantará este cantar.*

Y se canta la canción que en esta nota comentamos.

20. De la *Tragicomedia das Cortes de Jupiter*, fol. 169. Romance cantado a cuatro voces por los signos y los planetas. La tragicomedia fué representada con ocasión de la partida de Lisboa de la infanta D.^a Beatriz para ser Duquesa de Saboya.

21. De la *Tragicomedia do Triunfo do Inverno*, fol. 175v. Cantado por Brisco, pastor. El sentido de *Oh quién m'ahora ca mi sayo* es *Oh, quién me diese ahora acá mi sayo*. Bell hace notar que este verso aparece también en el *Auto dos Quatro Tempos*, fol. 17.

*¡Oh quién mora ca mi sayo
para cobrirme estos pies!*

dice allí un pastor transido de frío.

22. De la *Tragicomedia do Triunfo do Inverno*, fol. 177. Serranilla que canta y baila para combatir el frío el pastor Juan Guijarro.

23. De la *Tragicomedia do Triunfo do Inverno*, fol. 180. Lo cantan las sirenas después de la tempestad.

24. De la *Tragicomedia do Triunfo do Inverno*, fols. 180v y 181. Lo dice el Invierno, para que luego lo repitan las sirenas.

25. De la *Tragicomedia do Triunfo do Inverno*, fol. 181. La segunda parte de esta tragicomedia trata propiamente del triunfo de *o verao* (es decir, *la primavera*), que entra cantando esta deliciosa composición en estrofas paralelísticas, a la cual sin duda falta una estrofa en asonancia *a-o*.

26. De la *Tragicomedia dos Agravados*, fol. 190, la cual fué representada en la ciudad de Evora, en 1533, para celebrar el nacimiento del Infante D. Felipe.

27. De la *Farsa de Quem tem farelos?*, fols. 192v y 193. Es una de las canciones que canta a su dama el derretidísimo escudero Aires Rosado, interrumpido por el ladrar de los perros de la vecindad.

28. Del *Auto do Velho da Horta*, fol. 203. La canta una moza que coge flores en la huerta del viejo.

29. Del *Auto de Lusitania*, fol. 243 (foliado 244 por error). Canción cantada y bailada por las diosas de Grecia y de Egipto. Gil Vicente, por tratarse de diosas de Egipto, creyó que debía escribir esta composición en lengua de gitanas (egipcianas), lo mismo que hizo en el *Auto das Ciganas*, para lo cual convierte la *s* en *z* o *c* y la *o* en *u*, con este resultado:

*Luz amores de la niña
que tam linduz ujuz ha
que tam linduz ujuz ha*

ay Diuz quien luz averá
ay Diuz quien luz averá...

Etcétera. He creído conveniente, dada la extraordinaria belleza de esta composición, escribirla en castellano normal (como también hicieron en sus ediciones Mendes dos Remedios y Bell).

30. Del *Auto de Lusitania*, fol. 245v. Se canta al fin del *Auto* por las mismas diosas del núm. 29, aunque ahora tornado en buen castellano, como en la misma obra se dice.

(Selección y notas de DÁMASO ALONSO)

CRIBA

LAS COSAS CLARAS

AGUA Y SOL Y GUERRA EN SEBASTOPOL

... A todo esto, el pueblo quiere seguir soñando con las guerras y se deleita, más que nunca, con las narraciones de las guerras pasadas; quiere, como quiso siempre, las guerras, con tal de que las hagan otros: otros pueblos que no sean él. Recordad solamente cómo, hace pocas semanas, el pueblo devoraba los periódicos con la lectura de los relatos de la guerra asiática. El pueblo es hoy mucho más cobarde que antes para hacer la guerra. Pero es igualmente violento que otras veces. Y sigue queriendo la guerra igual que siempre. Todo lo que pide es que su preciosa epidermis se quede fuera del combate. Pide, por eso, únicamente, que sean otros quienes la hagan, y que la hagan para su diversión de cada día. Todo lo que el pueblo se ha asimilado de la lucha de clases, que infatigablemente vinieron enseñándole los intelectuales del socialismo, es que esta lucha es, o que lo será, una verdadera guerra o, más precisamente aún, una guerra militar. Para el que quiera representarse las recientes aventuras del socialismo, tal como son en realidad, sin ilusión alguna, resultará evidente esto: que todo lo que el pueblo se ha asimilado de la lucha de clases intelectual es que esta lucha será una verdadera guerra militar.

De que el pueblo no lo quiera, o de que no lo quiera ya más, el hacer la guerra, no hay que precipitarse en concluir que no quiera, que no ame, que no le guste la guerra. Sacar esta consecuencia sería temerario. No hay nada que ame el pueblo tanto, hoy, como siempre, como la guerra: con tal de que sean otros quienes la hagan. Y es que hay una hipocresía pacifista, absolutamente insoportable. Se maldice la guerra abiertamente, formalmente, oficialmente, para atribuirse este mérito y esta virtud, y adquirir, con ello, el renombre de pacifista, conducente a la gloria del humanitarismo. Y mientras tanto, secretamente, solapadamente y, digámoslo con su palabra vergonzosa, clandestinamente, se toma de la guerra, de los militares, primero, el aparato y la pompa externa; después, sus goces, las internas excitaciones imaginativas. Triple beneficio. Desviación oculta.

(De Charles Péguy: *Cahiers de la Quinzaine*, VII-3, du 22 octobre 1905, *Notre patrie*.)

UNA HISTORIA POLÍTICA

La del Reinado de Alfonso XIII.

Va para dos meses que apareció el libro de Melchor Fernández Almagro titulado *Historia del Reinado de Alfonso XIII*, acogido ya con el extraordinario interés que merece, en artículos y notas bibliográficas, por todos los periódicos y revistas que han llegado a nosotros; ello era natural. Parece que obtiene éxito parejo de lectores; esto era menos presumible. En España existe no más que una superficial afición por la Historia. —¿Motivó esto la carencia de historiadores de primera fila, o al revés?— El español medio tiene como regla de conducta dejarse de historias. Le divierte la crónica; mejor, la croniquilla y la anécdota. Prefiere enterarse del angosto suceso en la vida de César—escasamente verídico—a estudiar las causas de la decadencia de Roma. Tomará de un libro superficialmente leído la frase atribuída a Napoleón: *mis éxitos son otros tantos recuerdos históricos*; pero no habrá quien le haga leer la historia del Imperio. Si a tal conducta sigue como consecuencia un nada despierto espíritu selectivo, que le aleja de lo considerable, habremos justificado nuestra deleitable sorpresa ante tal demanda de un libro de historia.

Bien es verdad que el solo título del volumen ha vencido en gran parte la primera natural esquivez. En ese libro están ellos; se dirán: ahí describense sucesos en que yo soy espectador, comparsa o actor. Por él desfila un trozo de vida-esp-

ñola, de mi propia vida, por la que yo hube de apasionarme y luchar con fortuna o adversidad, consecuencia de mi pasión y lucha de hoy; tal vez de la de mañana. Ambición, ánimo, triunfo, desmayo y fracaso de todos los tiempos y los hombres. Para los indiferentes, el título significa el recuerdo de días atrás, de los cuales—*fugiet*—ya no van teniendo ni idea. A todos habla sugestivamente de una historia, que, como el pez recién pescado, aún colea. Y esto nos empieza a poner en contacto con virtudes de otro orden.

Si quisiéramos enunciar las características, por elementales más eminentes, de la obra de Melchor Fernández Almagro, lo haríamos así: objetividad, selección, fuerza ágil, elevado pensamiento, y subrayemos en seguida la singular importancia de las primeras. Tal nos parecen que, sin ellas, el autor, pese a él mismo, no hubiera escrito la *Historia del Reinado de Alfonso XIII*, sino un tomo polémico. No sería historia, sino material histórico, sobre el que el historiador de vocación y autenticidad hubiera trabajado para resituar los *hechos* en la inflexible línea, aligerándoles de cuanto estorbaba la percepción de sus dimensiones netas. Más todavía: esa historia, nuestra historia de veintinueve años, en que el acontecer parece impulsado por el ímpetu ancestral de un sino hacia apenas sabemos dónde, porque la dubitación y la inseguridad aún fuerzan nuestra desesperanza; en que con una poderosa lentitud, pero ininterrumpida, nos sitúa durante y al final de su lectura frente a la España de 1902 y 1931 con la previa y acuciosa pregunta: ¿cómo es posible que la que mal llamamos revolución no haya ocurrido antes?, porque—añadimos contestando a la formulada por el autor en su prólogo—, efectivamente, la España de 1902 y la de 1931 son dos Españas profunda y radicalmente distintas.

Necesaria es tal lógica y forzada respuesta para la quietud de tirios y troyanos, todos los somos algo, con respecto al libro. Con ella ganamos altura, visibilidad distinta y total,

porque nos ha brindado generosa ocasión de arrojar el mayor lastre posible de nuestro sentir o querer político para tratar de enriquecer nuestro conocimiento histórico. Y el libro es magnífico instrumento, porque los hechos en él reflejados son, más que veraces, eficaces. Entonces es cuando cobran categoría y rango de históricos. Ellos solamente trazan la línea viva y continua de la historia; son, a la vez, agua y cauce jamás estiado: tiempo en marcha.

Toda crisis política ha supuesto siempre, para el país en que se producía, cambio de horizontes políticos. España es un firme ejemplo de lo contrario. Nuestro pasado siglo, con ser todo él crítico, no poseyó la virtud de cambio ni de horizonte nuevo. Nuestra nación, en ningún momento elevada a Estado nacional (aparte el intento de Cánovas), vivió políticamente la práctica menesterosa de mitigar la necesidad diaria en vez de proponerse y resolver su problema fundamental: la crisis del Estado. Con este paso entramos en el siglo.

La hora de liquidar la regencia ejercida *con tanta discreción como relativa fortuna*, contenía bien a las claras el diagnóstico aleccionador sobre el estado del cuerpo nacional, y hasta la terapéutica aplicable. ¿Cómo habían de aprovechar la lección Sagasta y Silvela? Vejez, desgana y escepticismo al servicio exclusivo del Príncipe, mal avenido desde el principio con disciplinas y estudios, y nada inquieto, a sus dieciséis años, sobre la suerte futura.

Desastre colonial, impotencia financiera, Villaverde cae y con él su *política inexorable de liquidación*, la agricultura empobrecida y castigada, y frente a todo esto la disidencia y la inacción políticas anteceden a la subida de Maura: pie a la esperanza. Como Cánovas antes, como Canalejas luego, aquella cabeza lleva dentro la firme idea de un Estado. Esto no es del gusto de la época. *Dos puentes*; el Rey hace política,

cinco gobiernos liberales, consecuencia del medroso e inútil tornar de partidos. Separatismo... lección perdida.

Al final de este período el Rey se casa y tiene el sucesor que el trono ya no necesitará.

Maravilloso capítulo este primero. Vigor, fluidez, admirable narración.

Aires de otras latitudes comienzan a soplar para la vida pública española. La nave política quiere tomar ruta y rumbo; en definitiva, volver a la Historia. Dos pilotos y un navegón, que no navegante, salvarán las fechas de 1907 a 1912. Son por su orden de mando: Maura, Moret y Canalejas. Por las dimensiones de hombres de Estado, solamente el primero y el último. Sus figuras se levantarán paralelas y por ninguna otra igualadas en todo el reinado. Con ellas, la bandera de la soberanía del poder civil y la consiguiente restitución y encuadramiento de los demás poderes a sus respectivos límites de eficacia e instrumento. Hay momentos durante el mando político de estos dos hombres en que se diría que por todo el ámbito de la nación se experimenta la sacudida fecunda de los movimientos ingentes y creadores. Es verdad que este lapso ha permitido el planteamiento—primera excelencia—de todos los problemas nacionales: régimen, integridad nacional, socialismo, anarquismo, militarismo, cuestión religiosa, económica... ¡alarmante concitación!, en tanto que el fantasma de Marruecos adquiere vívido y trágico resplandor. Sin embargo, nunca se volverá a sentir en el curso de aquellos veintinueve años la impresión de vital impulso y saludable reacción que hacen saltar a los pueblos al tapiz de la lucha de los destinos universales.

Un desmayo de su energía magnífica, y cae Maura. Canalejas muere asesinado. Nueva época comienza; pero oigamos al autor sobre la que acaba.

No se resolvió la crisis abierta por la muerte, con estupor y duelo unánime, hasta que no recibió sepultura el cadáver del

estadista asesinado; cincuenta y ocho años contaba Canalejas. El porvenir que hubiera alcanzado en el despliegue de sus facultades, no habría sido ajeno a la muerte de la Monarquía. No sabemos si el Rey, presidiendo el imponente entierro—desde el Congreso al panteón de Hombres Ilustres—, se daría cuenta de que la bala de Pardiñas prolongaba su trayectoria hasta dar en el corazón de las Instituciones.

Heridas, y de muerte, salieron del pistoletazo. Una gráfica de la vida nacional reflejaría a las claras su decadencia. Los estadios sucesivos—se titulan en la obra: equilibrio inestable, conatos revolucionarios, la dictadura, capitulación de la Monarquía—indican decadencia pareja en lo político. Algo, sin embargo, sube de punto: la inquietud militar y los amagos revolucionarios de todo orden.

Desde 1912 son casi únicos los instrumentos de gobierno, las crisis palatinas—era buen antecedente la del *papelito*. El desfile de figuras y figurantes no añade novedad ni sirve esenciales fines de Estado (esto en contra, muchas veces, de voluntades excelentes y bien dirigidas). Su más alto representante andaba a vueltas con identificaciones peligrosas y vagos sueños de dominación, pertinaces achaques en él, cuando la guerra mundial polariza nuestra inquietud en la suerte de los beligerantes. España neutral, por fin, no obtiene de esta formidable coyuntura económica, sin ejemplo modernamente en país alguno, otra ventaja—las fortunas particulares tienen su contrapartida—que la nacionalización de nuestra deuda; lo que era fatal dada la situación de los países acreedores.

Política revolucionaria y contrarrevolucionaria. Desastre militar: Annual. El santo horror a las responsabilidades, y entramos en la dictadura por la puerta de una negociación de ventaja y con la bandera de un manifiesto ingenuo, valentón y tópico. El patriotismo del dictador pudo apercibirse a la obra *que él entreveía muy confusa de líneas y colores: la España sana y fuerte que soñó construir por arte de Birlibirloque y*

a la que se lanzó generoso, franco, fatuo, resuelto y confiado en sus propios recursos y *en el suplemento que proporcionase a su incultura la experiencia del mundo*. No encontró resistencias; adhesión, esperanza o repulsa, concentráronse por lo pronto en la unanimidad con que hubo de apreciarse cuán bien caído estaba lo caído. Siete años—no obstante el buen momento de Marruecos, que el dictador, decidido ya a todo menos a dejar el poder, no aprovechó—duró el recurso supremo y último para sostener la Monarquía; en realidad el reinado de Alfonso XIII terminó con el golpe de Estado, por titulación no suficiente ya. Durante él, unas solas fuerzas, las socialistas, se hicieron grandes. Con los beneficios de la liquidación dictatorial, dominadoras.

Esta es la parte del libro que estimamos más llena de dificultades; superarlas habrá sido objeto de los mejores empeños por parte del historiador. Lo inmediato de las fuentes, naturalmente turbias *cuando no voluntariamente cegadas* por los interesados vivos y por aquellos otros a título hereditario, así como la copiosa literatura lanzada en defensa de personas y actuaciones que en la mayor parte de los casos oscurece la verdad, son rémoras suficientes a la vacilación de autor cualquiera y al descarrío histórico. En la *Historia del reinado de Alfonso XIII* han servido como reactivo para obtener la química pureza de los hechos.

Queremos guardar silencio en torno a la personal intervención de Alfonso XIII en la política nacional. Bajo la mirada crítica y hábil mano del autor de la obra de su reinado, surge a plena luz la figura principal con sus verdaderas dimensiones. No es dado a nadie desconocer la realidad somera y justa. Ahí están sus buenas prendas y los testimonios fehacientes de sus infinitos errores. Por si mereciera odio observemos los contados momentos en que el crucero *Príncipe Alfonso* le conduce al destierro. Una docena de líneas tan felizmente narrativas, que no hay mejor puesto para observar el dramático desenla-

ce. Graduada y ascendente emotividad; se diría conseguida por un experto *metteur en scène*. Durante las veinticinco horas que duró la travesía, D. Alfonso salió poco de su camarote; quiso comunicar con Madrid y con París, pero no se le autorizó; pidió una de las banderas que muy pronto habrían de ser arriadas para siempre, y fué preciso que el Ministro mediase para que el jefe del crucero le complaciera; redactó dos alocuciones dirigidas, respectivamente, al Ejército y a la Marina de guerra, que entregó a Rivera, y quiso hablar a la tripulación, no siéndole permitido, cuando el Príncipe Alfonso daba vista a Marsella. Preparada estaba ya la bandera republicana que se izaría tan pronto desembarcase D. Alfonso. Como desembarcó, en efecto, a las cinco y media de la mañana, en el muelle de la Joliette. D. Alfonso puso el pie en el destierro. Esto es, entró en la Historia.

En ella penetraba el alarido y frenesí triunfales de la segunda República, primera por lo que se refiere al auténtico y explícito querer de los españoles. Este poder querer es lo que acusa la España distinta a que aludíamos; la España no sediciosa y revolucionaria. Después..., pero ésta ya es otra historia.—A. M.

EL
ACABOSE
del año y nuevo de
1934



CRUZ Y RAYA
para todos
MADRID

De venta en todas las librerías.

8 pesetas.

Cristal del tiempo

TESTIMONIOS



Heráldica e historia contemporánea. Dos reacciones análogas: su proceso generador.

La tragedia del Centro. De Spann a von Papen. El militarismo germano, contra Versalles... y contra Weimar.

Parangón con Italia. Las milicias. Derrumbamiento del Estado constitucional-liberal. Culto a la Nación y militarización del patriotismo.

Estado totalitario, como Estado-partido, concentrando todos los poderes y eliminando todo elemento autóctono. Diferencias con el Estado democrático. La libre dialéctica política, suplantada por los métodos de violencia.

Contacto y choque con la Iglesia. ¿Inteligencia o lucha? La insuperable antítesis. El Concordato en el nuevo Estado pagano. Cómo los gobiernos dictatoriales estipulan concordatos, aunque luego no los observan, y se entienden con la Iglesia, pero destruyen las organizaciones públicas de los católicos.

¿Estabilidad? ¿Transitoriedad?

FASCIO LICTORIO Y CRUZ GAMMADA

LA Italia fascista ha tomado su emblema de la vieja Roma; la Germania racista, de la tradición teutónica. Este recurrir a épocas, desde muchos aspectos, tan lejanas, tiene por objeto el reconstruir un árbol genealógico, que, tanto en un caso como en otro, pretenden signifique una continuidad histórica e ideológica: la del imperio romano para Italia y la de la raza aria para Alemania.

Al historiador de hoy, y aún más al de mañana, le será tarea fácil el demostrar la inconsistencia, en ambos casos, de esa pretendida continuidad. Tanto el mito fascista como el nazi tienen un origen bastante menos heráldico: son fenómenos del hoy y su vitalidad no transcederá del breve recinto de las reacciones históricas.

Pero no viene a cuento el hacer fáciles profecías fijando desde ahora la duración de ambas aventuras: unos años más o menos no importan; lo que cuenta es el significado de los acontecimientos alemanes e italianos, tan próximos que pueden parecer idénticos, cual copia uno del otro, y tan alejados y diferentes como mundos distintos.

Fenómeno común característico es la semejanza de estado de espíritu de las oposiciones: liberales, demócratas, populares, centristas y socialistas, tanto en Italia como en Alemania, creyéronse seguros de poder cortar el paso al movimiento activista de Mussolini y de Hitler.

Los alemanes tenían ante los ojos el ejemplo de Italia, pero no obtuvieron provecho alguno; creyeron su caso distinto e imaginaron el peligro de una dictadura. Un amigo mío, que hubo advertido a algunos jefes del Centro de la inminente catástrofe, recibió la insolente respuesta de: *¡nosotros no somos italianos!* No sólo por Francia y por Inglaterra, sino también por Alemania, corría la idea de que el fascismo era un sistema bueno... para los italianos. Pueblo inferior el italiano, en agraz para las libertades políticas y para las luchas ciudadanas, era digno de estar bajo la férula fascista, en una disciplina semi-retórica y semiesclavista. ¡A cuántos ingleses no he oído expresar en términos correctos el mismo prejuicio anti-italiano! Pase en aquellos que al atravesar el Canal de la Mancha creen arribar a un país colonial. En cuanto a los demás ingleses, la teoría les ha sido lo bastante cómoda para admirar a Mussolini desde lejos y obtener ventajas desde cerca. Tal fué la política italianófila de Chamberlain y Mac Donald.

Hoy muchos alemanes, al no poder expresarse en voz alta, consideran *in mente* los acontecimientos de un año há y se dan cuenta de dos hechos fundamentales: primero, que el error clásico, tanto en Italia como en Alemania, radicó en consentir armarse a las asociaciones privadas y a los partidos políticos, y, segundo, que ningún partido puede sostenerse propugnando dos políticas a un tiempo: una para el interior y otra para el exterior.

Las milicias armadas fueron consentidas en Alemania por todos los gobiernos demócratas y republicanos, para eludir las restricciones de Versalles y preparar una juventud apta para las armas. Error político y doblez moral de que ningún partido quedó inmune, ni siquiera el Centro, ni aun la social-democracia. Uno y otra, desde la misma Constitución de Weimar, sufrieron las imposiciones de los generales que hasta hoy han venido guiando, más o menos entre bastidores, la política alemana hacia el rearme y el desquite.

No hemos de discutir aquí la situación creada a Alemania por el Tratado de Versalles. El error político y psicológico de la Entente ha sido enorme. No podemos lanzar sobre Alemania toda la culpa de lo acontecido después, porque sería injusto. Pero el Centro y la social-democracia, que durante trece años (1919-1932) tuvieron la dirección del Reich, hubieran podido realizar una política reconstructiva y crear una confianza en Alemania. Su error ha sido fatal.

Y es que, en el fondo, había un contraste de direcciones y de ideas no resuelto por la Constitución de Weimar. Los social-demócratas eran marxistas, predicaron el advenimiento de la clase obrera por la lucha de clases y la victoria sobre el capitalismo burgués; no obstante, estaban constreñidos a regir una República burguesa dentro de los límites de un régimen de fundamento liberal-democrático, aliados con el Centro —católico— y bajo la influencia militar. Los socialistas alemanes resolvieron la antinomia de su situación en el plano de la organización burocrática. Por lo demás, como alemanes, y buenos organizadores por tanto, estaban habituados a tal sistema por sus cooperativas, bancos y sindicatos; de tal modo, que la *élite* dirigente no era más que una clase de empleados a sueldo fijo. Como el partido se resolvía en burocracia, en burocracia se resolvía también el gobierno de los Estados particulares y el del mismo Reich. Para la propaganda era bastante la afirmación de principios y la repetición de los dogmas marxistas.

La mayor parte del Centro soportaba mal la colaboración política con la social-democracia, ya por sentimiento religioso, ya por concurrencia de organizaciones sindicales. Además, muchos de los jefes del Centro eran demócratas y republicanos de ocasión. El primero en separarse del Centro fué el profesor Othmar Spann—hijo del célebre Martin Spann—, quien en 1920 se proclamó nacionalista católico. El último, lo fué el ex-coronel von Papen en 1932, quien por instinto y

educación había sido y era todo lo contrario de un demócrata y de un republicano. Y entre Spann y von Papen hubo muchos que no sentían la política nacida en Weimar, aunque la practicaban, *faute de mieux*, como un deber para con la patria en un período triste y doloroso.

Este sentimiento del deber—no exento de nobleza—basábase en un equívoco que no podía ser resuelto sino a favor de la democracia. Quienes se sacrificaron por obtener las mayores ventajas para el Reich, como los ex cancilleres Marx y Brüning y los bávaros Heim y Held, quedaron luego a un lado y acusados de traidores.

Pocos del Centro fueron realmente demócratas y republicanos como el ex canciller Wirth, que no logró resolver el equívoco de la política centrista a causa de los elementos de derecha de su gabinete y de la debilidad de su política exterior. Por eso, tras la fachada socialista y católica del poder y con una impotente organización sindical por parte de ambos partidos, se estuvo reconstruyendo—desde Weimar—la educación militarista de la juventud, se reforzó el poder de los generales y del Ejército, trastornado por la derrota, desarrollándose al mismo tiempo que el odio contra Versalles el odio contra Weimar, que había hecho posible y aceptado el *Diktatum* de la Conferencia de la Paz y reconocido la responsabilidad de la guerra para Alemania.

Si este fué el resultado de la política interior, no pudo menos de resentirse de ello profundamente la política exterior. Los franceses, que siempre han sido la gente más sensible a las oscilaciones internas de Alemania, dejaron ya de tener confianza en esos demócratas y republicanos, por entrever un equívoco fundamental, que, en política exterior, venía derivando en un doble juego a base de habilidades y torpezas. Las derechas francesas agigantaban los hechos para justificar su insensata política, aunque en el fondo había en aquéllos algo de verdad.

No es este lugar para discutir la política exterior germánica, que después de Wirth y Rathenau fué fijada por Stressemann. El equívoco creado en Génova con el tratado de Rapallo con Rusia (1922), cuyo principal artífice fué Rathenau, continuó en las sucesivas fases con Stressemann, como el ingreso de Alemania en la Sociedad de las Naciones, las conversaciones de Thoiry, la evacuación de Renania, el plan Young, el acuerdo de Curtius y Schöber acerca del *Anschluss* con Austria.

Al mismo tiempo que esta política exterior, iban desarrollándose las fuerzas nacionalistas e hitlerianas, las milicias armadas, el influjo del Ejército en la vida nacional y el movimiento revisionista de los tratados. Y cuando el honrado Brüning, en Londres, puso las cartas sobre la mesa para hacer comprender a Francia y a Inglaterra que se estaba al borde del precipicio, no obtuvo más que dilaciones y repulsas. Tardieu, en La Haya, y Laval, en Londres, tuvieron la mayor responsabilidad en los acontecimientos que se siguieron desde 1931. Francia acabó por ceder en Lausana (julio de 1932) en cuanto a las reparaciones, y en Ginebra (diciembre de 1932) en cuanto a la paridad de armamentos, consintiendo a von Papen y a Schleicher lo que por dos años estuvo negando a Brüning.

La política exterior de Alemania parecía hecha con el fin de preparar, al par que la derogación del Tratado de Versalles, la caída de la República de Weimar. Por donde, a gusto o disgusto de los varios gobiernos de izquierda y de centro, Weimar se iba convirtiendo en un velo, tras el que se escondía, para quien no quisiera mirar a su través, la preparación de la nueva Germania nacionalista. Todos fueron culpables, y en ello llevaron el castigo, siendo para la social-democracia un suicidio y para el Centro un sacrificio inútil ante el altar del Germanismo.

Todo esto parece, y está, tan lejos de lo sucedido en Italia desde 1919 a 1922, que algunos encuentran el parangón muy superficial. Pero, en el fondo, hay en el movimiento fascista italiano elementos psicológicos y políticos tales, que muestran tener con el nazismo germano muchos puntos de contacto y hasta de identidad.

Así, si los gobiernos democráticos italianos no hubiesen permitido la formación de escuadras armadas, la aventura fascista no hubiese tomado los caracteres que adquirió ni hubiese derrocado el sistema constitucional-liberal en que se fundaba el Estado italiano.

Estas afirmaciones, después del éxito mussoliniano, parecen no sólo anacrónicas, sino no fundadas en la realidad. El suceso desdichadamente encubre hasta sus propias causas y las hace lejanas y casi inexistentes. El hombre ve el éxito en el suceso, del mismo modo que a una luz deslumbradora se la ve como luz y no como lámpara de donde emana. Cuando ya haya pasado, entonces es cuando se verá mejor su origen y su naturaleza.

A quien, como yo, ha vivido las fases de la aventura fascista, le es más fácil analizar los hechos y encontrar su razón; cosa que intenté hacer desde luego como mi trabajo *Italia y el fascismo*, escrito durante el primer año de destierro (1925), publicado en 1926 en Londres y sucesivamente en otros países, y en España en 1930. Este análisis de los hechos remotos y próximos del advenimiento fascista resiste a la más acerba crítica y ha obtenido su confirmación en los sucesivos acontecimientos.

Un gobierno normal de régimen de opinión, como Inglaterra y Francia, puede encauzar en la legalidad de métodos y de fines a cualquier movimiento político y puede reprimir justicieramente toda violación de la ley moral y positiva. El consentir la existencia de milicias armadas, tolerar sus violencias y los delitos personales y colectivos, con la aquiescencia de la policía y la benevolencia de la magistratura, muestra o que el

mismo gobierno ha perdido autoridad o que se sirve de tales medios para fines ilícitos y parciales.

Bajo el Gobierno de Giolitti se proveyó en secreto a los fascistas de armas de los arsenales militares. El gobierno favoreció esa operación, aunque dispuesto a desaprobare a quienes la hicieron caso de haberse hecho notoria y denunciado al Parlamento.

Dos motivos orientaron a la burguesía italiana hacia el fascismo: el temor a una coalición de socialistas y populares que hubiera dado a las masas obreras y campesinas una terrible preponderancia en el campo político, y, consiguientemente, en el económico, y el espíritu nacionalista conmovido por la cuestión de Fiume y por la convicción de que, en la Conferencia de la Paz, Italia había sido tratada por la Entente como el *pariente pobre*.

Los liberales demócratas, los giolittianos, los liberales de derecha, que favorecían el advenimiento del fascismo—y a la cabeza de todos el *Corriere della Sera*, de Milán, dirigido entonces por el senador Albertoni, que se arrepintió muy pronto del error cometido—, venían haciendo sobre poco más o menos lo mismo que Hugenberg y von Papen hicieron por Hitler. Pensaban servirse del fascismo para oponerse al socialismo y a los populares (entonces los comunistas apenas contaban), y de ese modo poder continuar manteniendo el dominio sobre la burguesía liberal, que, en medio siglo de gobierno, tenía en su haber méritos y errores indiscutibles.

Mussolini, durante los meses de septiembre a octubre de 1922, corroboró esa confianza de los liberales. Renunció al prejuicio republicano, despejando así la dificultad de llegar a ser ministro del Rey de Italia. Al mismo tiempo negociaba con los tres jefes del liberalismo parlamentario, Giolitti, Orlando y Salandra, mostrándose dispuesto a entrar como ministro en su gabinete, y entre tanto preparaba la insurrección y la marcha sobre Roma.

A los que venían advirtiendo el peligro que se corría se les tildaba de exagerados, pues todo parecía que iba a confluír en uno de los acostumbrados cambios ministeriales y éstos habían sido ya tantos que uno más no importaba gran cosa; y más aún cuando el último gobierno, presidido por Facta, se había mostrado inhábil para mantener la autoridad contra las escuadras armadas que venían agitando el Norte y el Centro de Italia.

Pero cuando los fascistas se sublevaron y el Gobierno no obtuvo del Rey la firma del decreto de declaración del estado de sitio—innesario, por lo demás, para someterlos—, entonces fué cuando los Giolitti, Salandra y Orlando se apercibieron, aunque no todos de momento, que el viejo sistema liberal constitucional se derrumbaba por culpa de ellos, por la de quienes habían venido sosteniendo las escuadras armadas de los fascistas como medio de lucha política.

Con el derrumbamiento de la vieja clase dirigente, Mussolini pudo imponer de lejos al Rey su candidatura para primer ministro, sin necesidad de ir a Roma, quedándose en Milán y poniendo como condición que sus treinta mil secuaces desfilaran por las calles de la capital. Este desfile fué el símbolo de la toma de posesión de un poder que no procedía sólo del Rey, sino también de una revolución, es decir, de un *consentimiento extraordinario del pueblo*.

Hemos estado tan excesivamente habituados a la mentalidad del determinismo histórico, que desvalorizamos ya las aptitudes personales, ya la influencia de las pequeñas causas, de que a menudo dependen las más notables alteraciones. El que haya vivido un período de los llamados *revolucionarios* sabe perfectamente que las revoluciones tienen con frecuencia un origen bastante modesto y contradictorio.

Hoy, pensando en la gran guerra, dícese que estaba preparada en los espíritus, en las causas económicas, en las direcciones políticas europeas, concluyéndose a menudo que era

fatal. Pero lo cierto es que, sin Sarajevo y sin los dos o tres hombres de Viena que asumieron su responsabilidad, y sin la movilización imprudente de Rusia, a pesar de no querer la guerra, o sin la indecisión de Lord Gray al no hacer saber a Berlín que Inglaterra intervendría de violarse la neutralidad belga, la guerra, esa guerra de 1914, no hubiese estallado. Y en cuanto sobrevino fué cuando los histórico-deterministas dijeron que era fatal. Esto mismo se puede decir del fascismo, del hitlerismo y de todos los acontecimientos humanos.

Los liberales italianos, que entonces eran mayoría, y que llevaban consigo la tradición del poder desde la unificación nacional, incurrieron en un grave error de cálculo al apoyar a los fascistas para reducir a la legalidad a los socialistas y para reintegrar a los católicos al antiguo rango de fuerzas auxiliares (rango oportunamente aniquilado con la creación del partido popular), con lo que perdieron la partida en favor del recién venido.

La juventud burguesa, desmovilizada con la paz, se encontró en gran parte sin ocupación y siguió al fascismo en busca de aventuras políticas y de situaciones económicas. La desocupación post-bélica produjo a Inglaterra la carga del subsidio a los obreros sin trabajo; y a Italia, la inquietud de los parados entre la clase obrera y la reacción antisocialista y nacional en la clase burguesa.

El día de la marcha sobre Roma los viejos cuadros políticos y económicos fueron condenados a la disolución; la juventud, que había combatido en la guerra y que aspiraba a combatir aún, vino a ocupar su puesto.

En Alemania, el choque entre la juventud fanatizada y sin trabajo del racismo y del nacionalismo, y la vieja estructura católico-socialista-liberal, fué más rápido y fuerte, y el elemento antisemita dió aún un color más hosco y sensible a esa lucha por la vida. La sustitución fué casi general, tanto en

Italia como en Alemania, en todas las actividades políticas, económicas y sociales.

Los recién venidos, tanto por la rapidez del movimiento como por la brutalidad de los medios y por el odio que los anima, parecen un ejército invasor. Antes los invasores se repartían las tierras; hoy escalan los puestos en todos los órdenes de la vida. En Alemania y en Italia estos conquistadores del poder, de la economía, de los puestos dirigentes, de las situaciones y empleos de todas las actividades políticas y sociales, han sabido despertar la sensiblería y la fantasía populares.

La nación en Italia, la nación y la raza en Alemania, han sido convertidas en objeto de devoción y culto. Todo secuaz con camisa negra o parda se ha vuelto un militar consagrado, o mejor, un cruzado del partido. Las continuas paradas, las reuniones de inmensas muchedumbres con charangas, estandartes, gestos y gritos, bengalas y discursos, proporcionan al pueblo como una embriaguez colectiva. Algo hay en esto de psicosis exasperada de unas masas descontentas y trastornadas, en desencadenado frenesí.

Cuando contemplamos el plan consciente o inconsciente de realizaciones políticas, las semejanzas entre Alemania e Italia aumentan de manera sensible. Entre los hitlerianos existe el propósito de servirse en todo lo posible de la experiencia italiana, pero también están las necesidades lógicas del sistema que aprieta como una mordaza y del que es difícil evadirse sin una renuncia demasiado evidente.

Las tres notas características son: la concentración de todos los poderes en manos de uno solo nominalmente, pero de hecho en las de una pequeña *clique* muy circunscrita y seleccionada; la identificación del Estado con el partido vencedor; la eliminación de todas las organizaciones, partidos o asociaciones extrañas, de todas las actividades autónomas, de toda ini-

ciativa independiente del *Estado-partido*, para suprimir no sólo toda concurrencia política, sino hasta la posibilidad de cualquier oposición. A este Estado le llaman los fascistas italianos *Estado-totalitario*; el nombre indica el aspecto más característico del sistema.

La idea de un Estado que agrupe en sí todas las fuerzas sociales no es nueva: es la idea del *Estado panteísta* que se arroga la tarea y el derecho de proveer a todas las necesidades intelectuales, morales, políticas, económicas y sociales del hombre, suprimiendo o subordinando cualesquier otras actividades individuales y sociales, incluso la Iglesia, y alterando los términos de la relación con la personalidad humana, es decir, viniendo a hacerse fin del individuo cuando es el individuo quien debe ser fin del Estado. Tal idea ha ido formándose poco a poco bajo los regímenes democráticos, que, mediante la concentración de poderes, con daño de los organismos locales y regionales, con la eliminación de la actividad de la Iglesia del campo de la beneficencia, con la exagerada reglamentación de la economía privada, han subordinado al Estado político gran parte de la libre actividad de los ciudadanos.

Mas las diferencias entre el Estado democrático *centralizador* y el Estado fascista *totalitario* son bastante notables e interesantes. El Estado democrático dejaba que subsistieran las iniciativas morales, culturales, económicas, a pesar de regularlas con leyes a veces vejatorias e injustas, mientras que el Estado fascista suprime toda iniciativa, sea de la clase que fuere, que pueda lesionar, aun de lejos, la totalidad del poder.

El Estado democrático reconoce siempre la igualdad de todos ante la ley, en teoría, y aún en la práctica, según los países (hecho cierto en Inglaterra); y no obstante dejar un margen de privilegios, consiente que éstos sean atacados, combatidos y neutralizados por iniciativa de los partidos y por la eficacia de la opinión pública. El Estado fascista, en cambio, atribuye privilegios de hecho y de derecho a su propio partido

y a los mentores de éste, creando una diferencia permanente entre *clases dirigentes y privilegiadas, clases dirigidas y comunes, y clases adversarias y enemigas*.

Este sistema de privilegio llega hasta la impunidad de los delitos y a las formas más violentas del oprobio, como en Alemania hoy contra los judíos y contra los supuestos enemigos del régimen, socialistas y católicos.

En el Estado democrático la dialéctica política— a pesar de residir el Estado en manos de la clase burguesa— funciona libremente, para toda clase y categoría de ciudadanos, como un sistema de opinión pública y de derecho, mientras en el Estado fascista aquélla se exterioriza con métodos de violencia que van desde el empleo de la intimidación policíaca o de las milicias armadas, hasta la eliminación individual mediante el destierro, la cárcel, el campo de concentración o la muerte por condena o por asesinato, y hasta a la eliminación colectiva por medio de la persecución de partidos o razas y de la privación legal o ilegal de paridad civil, económica y moral.

Alemania e Italia son actualmente, desde este punto de vista, asemejadísimas.

El Estado fascista, como por lo demás todo Estado antiguo o moderno, ha topado con la Iglesia católica. Para él el problema era muy grave, dada su concepción *totalitaria*.

La Iglesia católica no podía dejarse absorber ni aniquilar por el Estado totalitario, y éste, en cambio, no podía dejar a los católicos como tales, y consiguientemente a la Iglesia, la libertad que, parcialmente y mal o bien entendida, les aseguraron los regímenes democráticos. Se planteaba, pues, este dilema: o la inteligencia o la lucha a fondo. Mussolini y Hitler, después de haber luchado, como simples jefes de partido, contra la Iglesia, llegados al poder, prefirieron, tras algunos titubeos, entenderse con ella.

Consideramos en este aspecto como ajena al tema la cues-

ción romana resuelta por el tratado de Letrán, pues no tiene relación ni con la estructura del fascismo, ni con los puntos de contacto de éste con el nazismo germano, ni con las relaciones en general entre la Iglesia y el Estado. La resolución de esa cuestión refiérese sólo a una especial condición jurídica de la Santa Sede, creada de acuerdo con el Estado italiano, que había ocupado el patrimonio de San Pedro. Aquí sólo nos ocuparemos de las especiales características de las relaciones de ambos Estados, Italia y Alemania, con la Iglesia católica.

El punto difícil, por parte de la Iglesia, era encontrar un terreno apto para la inteligencia y colaboración con un tipo de Estado que no tiene con ella por fundamento común ni una concepción política, ni siquiera la concepción moral cristiana; de modo que la antítesis teórica no sólo parece, sino que es, en sí misma, insuperable.

Quien lea atentamente la Encíclica de Pío XI *Non abbiamo bisogno*, de 23 de junio de 1931, referente al Estado fascista, encuentra delineados los puntos antitéticos, infranqueables para ambas partes. Pío XI definió a ese Estado como un *Estado pagano*, condenó la fórmula de juramento al mismo, rechazó el sistema totalitario, reprobó el abuso de la fuerza o sistema de violencia, que es igual, y repitió que el fin del Estado es el individuo y no éste el fin de aquél; y, por consiguiente, reconoció los derechos fundamentales e inviolables de la personalidad humana.

En el concordato germano encontramos frases como éstas: *En la enseñanza religiosa se cuidará particularmente la instrucción en el conocimiento de los deberes patrios, cívicos y sociales según las máximas de la fe y de la moral cristiana, lo que asimismo se guardará en las demás enseñanzas* (art. 21).

Ciertamente es un acertijo cómo podrá nunca el gobierno hitleriano conciliar las máximas cristianas de la vida cívica y social con las persecuciones a los judíos y a los demás poderes adversarios del régimen, con el poner precio y asesinar a

personas no gratas, con las francas apoteosis a los martirizadores de separatistas renanos (el monumento a aquéllos fué recientemente inaugurado por el mismo Hitler), con la ley de esterilización, con la exaltación de la raza sobre todo y sobre todos como un ideal religioso.

Y así como no se puede poner en duda la sinceridad de la Iglesia al querer colaborar con el tercer *Reich*, hay, en cambio, pleno derecho a dudar de la sinceridad del gobierno de Hitler y de su voluntad de cumplir fielmente el concordato.

La Iglesia, al afirmar sus derechos y hacerlos reconocer jurídicamente mediante un concordato, cuenta con elementos morales no todos valorables en el momento presente. Cuántas veces acontece que tras las primeras furias revolucionarias un gobierno se ve constreñido a replegarse a las posiciones normales. Además, nadie dice que las fuerzas políticas, hoy arrinconadas o eliminadas de la vida social germánica, no puedan recobrar una posición que responda mejor a su importancia en el pasado. Y, en fin, siempre les queda a los Obispos y a la Santa Sede el arma primordial de la resistencia en el terreno jurídico del mismo concordato; después, en el moral de la conciencia católica, y, en último caso, en el de las libertades, tanto eclesiásticas como cívicas, a las que nunca puede oponerse una renuncia de la Iglesia, que sería un abandono de los derechos fundamentales de la personalidad humana.

En las diferentes controversias y choques que tuvo con el fascismo desde febrero de 1920 (fecha del tratado de Letrán) hasta septiembre de 1931 (fecha del *modus vivendi* respecto de la Acción católica), Pío XI hubo de declarar muchas veces que tratado y concordato, *o persisten juntos o juntos perecen*, en el sentido de que la Iglesia transigió en sus derechos al Patrimonio de San Pedro en consideración al concordato que había de garantizar la vida religiosa y los derechos eclesiásticos en Italia, y que constituía la finalidad esencial de las concesiones políticas contenidas en el tratado lateranense.

La misma finalidad persiguió la Santa Sede en Alemania, y por ello cedió también en diversas iniciativas sociales, políticas y de organización que los católicos y la jerarquía local habían promovido libremente y sostenido, desde la segunda mitad del siglo XIX, para obtener determinados empeños y garantías jurídicas a favor de los intereses espirituales de los católicos alemanes.

Cabe la duda de si la Iglesia católica alemana ha perdido o ganado en el cambio entre el sistema precedente y el actual. Conforme a los diversos puntos de vista, algunos afirman que las ventajas son jurídicamente notables, y quizá tengan razón; pero no, en cambio, si se atiende al punto de vista moral. Mas éste es un razonamiento analítico y abstracto.

La Iglesia, al advenimiento de Hitler, se encontraba, pues, ante el dilema de luchar o llegar a una inteligencia. Los Obispos alemanes habían iniciado la pugna contra el paganismo hitleriano, llegando a graves providencias canónicas, tales como la prohibición de sacramentos y de sepultura eclesiástica a los católicos seguidores del nazismo. A pesar de ello, la resistencia de los católicos fué inferior a sus deberes. Gran parte de la juventud, ya por defección al Centro y a las demás asociaciones católicas, ya por fanatismo nacionalista, se afilió a los nazis, no obstante la prohibición episcopal; y a favor de los nazis participó en las elecciones políticas.

Por lo demás, el mismo Centro dejó de adoptar una conducta clara y neta contra Hitler hasta la traición de von Papen, y entonces el resentimiento de los jefes del Centro contra von Papen fué más fuerte que sus propias convicciones políticas contra Hitler.

Después del advenimiento de éste, el Centro fué el primero en ceder votando los plenos poderes, y, aun antes del concordato, no pocos de entre los católicos del Centro solicitaron ser acogidos hospitalariamente en el partido de Hitler.

¿Sería esta una táctica adoptada para que la Iglesia católi-

ca resistiese en Alemania el choque de una persecución que, evidentemente, hubiese surgido de un nacionalismo y racismo exasperados, que hubiera tomado rápidamente los caracteres de una revuelta protestante y habría resucitado de nuevo el grito de *loss von Rom?*

No hacemos aquí la defensa de los concordatos italiano y alemán; sólo estudiamos las condiciones de ambiente que los han hecho posibles. Por lo demás, ello es ya historia vieja: todos los concordatos (como todos los tratados internacionales) dan lugar, en largos períodos de existencia, a dos teorías y a dos interpretaciones, por el mero hecho de dejar intactos los presupuestos teóricos de las dos partes y de estar asentados sobre el puro terreno práctico.

Los gobiernos políticos, que tienen en la mano la ejecución de gran parte de las disposiciones concordatarias, son a menudo los que eluden en el terreno práctico las obligaciones sustanciales, no obstante observar la parte formularia. Ello está en las tradiciones de todos los gobiernos concordatarios que la historia nos recuerda, así como en las tradiciones de la Santa Sede se halla, bien la ejecución escrupulosa, bien el espíritu de conciliación o de condescendencia con todos los gobiernos, sean absolutos o liberales, dictatoriales o democráticos.

Sin embargo, la opinión pública, creada en gran parte por las informaciones periodísticas, por interesadas propagandas o por fáciles exaltaciones oratorias, cree entrever en ambos concordatos, más bien que una práctica inteligencia en el terreno eclesiástico, una real colaboración política en daño de la libertad de los dos países. Cosa que, por no llamarla de otro modo, es un error de óptica. Desde el punto de vista político, los concordatos de 1929 y 1931 son próximos parientes del napoleónico, con la diferencia de que la Iglesia de hoy se ha presentado a los dos dictadores con más fortaleza que la que tenía la de Pío VII. Entonces la Iglesia había estado más

de siglo y medio prisionera del regalismo de los gobiernos absolutos, y ahora, en cambio, se hallaba reforzada por las luchas sostenidas durante casi un siglo en el terreno de la libertad.

Lo que aproxima sensiblemente a Italia y a Alemania en un convenio con la Iglesia es el propósito de eliminar de las luchas políticas a los partidos y a los sindicatos de los católicos, que en Alemania y en Italia eran fuertes y numerosos. Habría sido imposible privar al Estado de la libertad, si los católicos, sostenidos por la Iglesia, hubiesen combatido por sus derechos políticos y sociales y por la defensa de su conciencia religiosa. En Italia, la supresión violenta del partido popular y de los sindicatos cristianos (la Confederación Italiana de Trabajadores llegaba a 1.200.000 socios en 1925) precedió, ciertamente, al Concordato, pero el Duce se apresuró a poner en conocimiento del Vaticano que él había resuelto la cuestión romana y protegido la Iglesia.

En Alemania, Hitler encontró el terreno más fácil porque los sindicatos cristianos (cerca de los tres millones de socios) se apresuraron a hacer acto de sumisión, creyendo asegurarse así la vida; y el Centro inició antes del Concordato las negociaciones con Hitler para una posible inteligencia, pensando poder sobrevivir, todavía, como partido. Unos y otros se engañaron y perdieron toda posibilidad de luchar, en tanto que von Papen aseguraba al Vaticano un acuerdo permanente entre el Reich y la Iglesia católica, sin necesitar para nada de los sindicatos cristianos ni del Centro católico.

Las dictaduras pueden entenderse con la Iglesia y estipular con ella concordatos—aunque luego no los observen—; mas no pueden entenderse con los partidos ni las organizaciones de los católicos, que se basan en las libertades políticas y ciudadanas.

En honor del partido popular italiano hay que hacer notar que estuvo combatiendo contra la dictadura durante cuatro

años, desde octubre de 1922 hasta noviembre de 1926, fecha de su disolución por Real decreto, y que tanto jefes como miembros afiliados fueron en su mayor parte ajenos a cualquier inteligencia con el fascismo, lo mismo antes que después del concordato. Nótese también que sólo una pequeña fracción de diputados desertó: 11 de 107 en 1923 y 13 en 1925. De los jefes, han muerto en el destierro por combatir al fascismo el Dr. Donati, director de *Il Popolo*, diario del partido, y el abogado Ferrari, director de la revista *Res publica* y jefe del ala izquierda del Consejo nacional del partido.

El parangón entre Italia y Alemania podría continuarse tanto en el campo económico y corporativo como en el de la educación de la juventud, de la política exterior y de la propaganda, con lo que veríamos muy fácilmente los puntos de contacto.

Lo que interesa al estudioso de los fenómenos políticos es si esta forma de Estado, impropia y llamada dictadura, tiene los caracteres de un régimen duradero o más bien es sólo una forma transitoria, debida a la crisis de la guerra y de la postguerra. Y aunque nosotros nos inclinamos a la segunda hipótesis, hemos de reconocer que la experiencia, de diez años en Italia y de pocos meses en Alemania, no es tal que pueda darnos elementos suficientes para un juicio definitivo.

Londres, 1933.

LUIGI STURZO

(Trad. del italiano por F. JARDÓN).

